

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2004-046789

(43)Date of publication of application : 12.02.2004

(51)Int.Cl.

G06F 13/00
G06F 3/14
H04N 7/173

(21)Application number : 2003-052374

(71)Applicant : SONY CORP

(22)Date of filing : 28.02.2003

(72)Inventor : KOBORI YOICHI
MORITA TOSHIHIRO
HONDA KAZUHIRO

(30)Priority

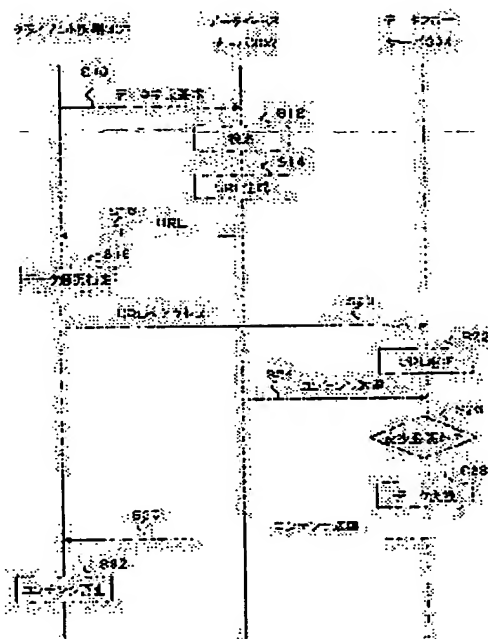
Priority number : 2002143907 Priority date : 17.05.2002 Priority country : JP

(54) INFORMATION PROCESSING DEVICE AND METHOD, CONTENT DISTRIBUTION DEVICE AND METHOD, AND COMPUTER PROGRAM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To distribute proper contents according to specifications of a client apparatus without preparing any contents in a plurality of format types.

SOLUTION: On receipt of a data list request from a client, a server sets conversion identification information representing a contents URL and an original contents for contents requiring no data conversion, and sets conversion identification information representing a virtual URL given by embedding data conversion instruction information in the URL and conversation identification information showing necessity of conversation for contents requiring data conversion to return them to the client. The server receives the URL from the client and analyzes it. If there is no data conversion instruction information, the server returns the contents directly. If the data conversion instruction information is embedded, the server transmits the contents to the client after data conversation based on the data conversation instruction information.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

21.04.2004

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C): 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2004-46789

(P2004-46789A)

(43) 公開日 平成16年2月12日(2004.2.12)

(51) Int. Cl.⁷
G06F 13/00
G06F 3/14
H04N 7/173

F I

G06F 13/00 550L
G06F 13/00 540A
G06F 3/14 310C
H04N 7/173 610Z

テーマコード (参考)

5B069
5C064

審査請求 未請求 請求項の数 28 O L (全 41 頁)

(21) 出願番号 特願2003-52374 (P2003-52374)
(22) 出願日 平成15年2月28日 (2003.2.28)
(31) 優先権主張番号 特願2002-143907 (P2002-143907)
(32) 優先日 平成14年5月17日 (2002.5.17)
(33) 優先権主張国 日本国 (JP)

(71) 出願人 000002185
ソニー株式会社
東京都品川区北品川6丁目7番35号
(74) 代理人 100093241
弁理士 宮田 正昭
(74) 代理人 100101801
弁理士 山田 英治
(74) 代理人 100086531
弁理士 澤田 俊夫
(72) 発明者 小堀 洋一
東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソ
ニー株式会社内
(72) 発明者 森田 利広
東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソ
ニー株式会社内

最終頁に続く

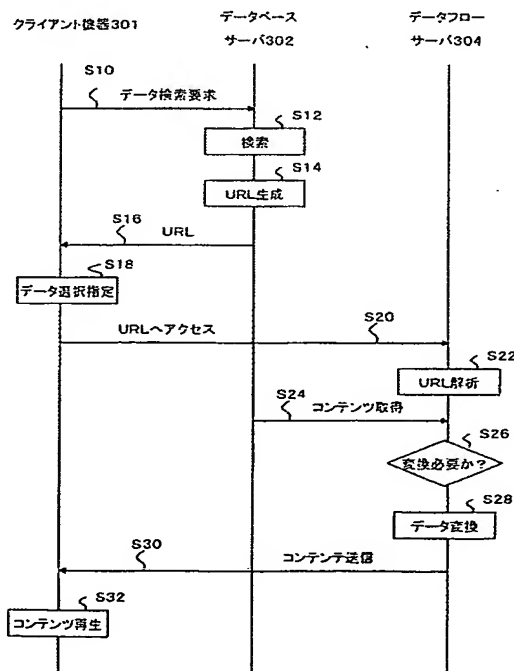
(54) 【発明の名称】 情報処理装置、情報処理方法、およびコンテンツ配信装置、コンテンツ配信方法、並びにコンピュータ・プログラム

(57) 【要約】

【課題】複数のフォーマット形式でコンテンツを用意することなく、クライアント機器の仕様に依じて、適切なコンテンツを配信する。

【解決手段】サーバは、クライアントからデータ閲覧要求を受け付けると、データ変換が不要なコンテンツについては、コンテンツURLとオリジナルコンテンツであることを示す変換識別情報を設定し、データ変換が必要なコンテンツである場合には、URLにデータ変換指示情報を埋め込んだ仮想URLと変換要であることを示す変換識別情報を設定してクライアントへ返す。サーバは、クライアントからのURLを受信、解析し、データ変換指示情報がなければ、そのままコンテンツを送信し、データ変換指示情報が埋め込まれていれば、データ変換指示情報に従ってデータ変換した後、クライアントへ送信する。

【選択図】 図7



【特許請求の範囲】

【請求項1】

コンテンツ情報送信処理を実行する情報処理装置であり、コンテンツを記憶する記憶部と、

クライアントから再生仕様情報を格納したコンテンツデータ一覧要求を受領し、該コンテンツデータ一覧要求に基づいて前記記憶部に格納したコンテンツ所在を示すアドレス情報を取得する要求処理部と、

前記クライアントからのコンテンツデータ一覧要求に含まれる再生仕様情報と、前記記憶部の格納コンテンツの仕様が一致するか否か、および一致しない場合には、コンテンツ配信装置における格納コンテンツのデータ変換処理により、クライアント指定の再生仕様に一致させることが可能か否かを判定するとともに、データ変換によりクライアント指定の再生仕様に一致させることが可能な格納コンテンツに必要なデータ変換態様をデータ変換指示情報として生成するデータ変換確認部と、

前記データ変換確認部の判定結果に基づいて、データ変換処理によりクライアント指定の再生仕様に一致させることが可能なコンテンツのアドレス情報に前記データ変換指示情報を埋め込んだ仮想アドレス情報を生成するアドレス処理部とを有し、

前記要求処理部は、

前記クライアント指定の再生仕様情報と一致する前記記憶部の格納コンテンツのアドレス情報、およびデータ変換処理によりクライアント指定の再生仕様に一致させることが可能なコンテンツのアドレス情報に前記データ変換指示情報を埋め込んだ仮想アドレス情報とを含むアドレス情報リストを生成し、クライアントに送信する処理を実行する構成を有することを特徴とする情報処理装置。

【請求項2】

前記データ変換確認部は、

前記記憶部の格納コンテンツが、クライアント指定の再生仕様に一致させるためのデータ変換を要しないコンテンツであるか、データ変換を要するコンテンツであるかの変換識別情報を設定する変換情報識別部を有し、

前記要求処理部は、

前記クライアント指定の再生仕様情報と一致する前記記憶部の格納コンテンツのアドレス情報とデータ変換を要しないコンテンツであることを示す変換識別情報の組み合わせデータと、

データ変換処理によりクライアント指定の再生仕様に一致させることが可能なコンテンツのアドレス情報に前記データ変換指示情報を埋め込んだ仮想アドレス情報とデータ変換を要するコンテンツであることを示す変換識別情報の組み合わせデータと、

を含むアドレス情報リストをクライアントに対する送信情報として生成する構成を有することを特徴とする請求項1に記載の情報処理装置。

【請求項3】

前記再生仕様情報は、ファイル形式、画像サイズ、色数、ファイルサイズ、コーデック方式、ビットレート、ファイルサイズ、音声モードのいずれかの情報を含み、

前記データ変換確認部は、

前記記憶部の格納コンテンツが、クライアントの指定するファイル形式、画像サイズ、色数、ファイルサイズ、コーデック方式、ビットレート、ファイルサイズ、音声モードの少なくともいずれかの再生仕様と一致させるためのデータ変換処理を要するコンテンツであるか否かの判定処理を実行する構成であることを特徴とする請求項1に記載の情報処理装置。

【請求項4】

前記アドレス情報は、各コンテンツに対応して設定されたURL (Uniform Resource Locators) 情報であることを特徴とする請求項1に記載の情報処理装置。

【請求項5】

コンテンツ提供サーバに対するコンテンツ送信要求を行う情報処理装置であり、
コンテンツ提供サーバとのデータ送受信処理を実行するデータ送受信部と、
前記データ送受信部を介して前記サーバから受信するコンテンツ情報に基づいて出力部に
表示する表示情報を生成する制御部と、
前記制御部の生成した表示情報を出力表示する表示部とを有し、
前記制御部は、サーバから受信するコンテンツ情報に含まれる変換識別情報に基づいて、
サーバの送信可能なコンテンツがサーバにおけるデータ変換処理を要するコンテンツであ
るか否かを識別可能とした表示情報を生成する処理を実行する構成であることを特徴とす
る情報処理装置。

【請求項6】

コンテンツ提供サーバに対するコンテンツ送信要求を行う情報処理装置であり、
コンテンツ提供サーバとのデータ送受信処理を実行するデータ送受信部と、
前記データ送受信部を介して前記サーバから受信するコンテンツ情報に含まれる変換識別
情報に基づいて、サーバにおけるデータ変換処理を要しないコンテンツをサーバに対する
送信要求コンテンツとして優先的に選択し、該選択コンテンツの送信要求を実行する制御
部と、
を有することを特徴とする情報処理装置。

【請求項7】

コンテンツ情報送信処理を実行するサーバと、該サーバに対するコンテンツ送信要求を行
うクライアントからなるコンテンツ配信システムであり、
前記サーバは、
コンテンツを記憶する記憶部と、
前記クライアントからのコンテンツデータ一覧要求に含まれる再生仕様情報と、前記記憶
部の格納コンテンツの仕様が一致するか否か、および一致しない場合には、コンテンツ配
信装置における格納コンテンツのデータ変換処理により、クライアント指定の再生仕様に
一致させることが可能か否かを判定するとともに、データ変換によりクライアント指定の
再生仕様に一致させることが可能な格納コンテンツに必要なデータ変換態様をデータ変換
指示情報として生成するデータ変換確認部と、
前記データ変換確認部の判定結果に基づいて、データ変換処理によりクライアント指定の
再生仕様に一致させることが可能なコンテンツのアドレス情報に前記データ変換指示情報
を埋め込んだ仮想アドレス情報を生成するアドレス処理部と、
前記クライアントから再生仕様情報を格納したコンテンツデータ一覧要求を受領し、該コ
ンテンツデータ一覧要求に基づいて前記記憶部に格納したコンテンツ所在を示すアドレス
情報を取得するとともに、前記再生仕様情報と一致する前記記憶部の格納コンテンツのア
ドレス情報、およびデータ変換処理によりクライアント指定の再生仕様に一致させるこ
とが可能なコンテンツのアドレス情報に前記データ変換指示情報を埋め込んだ仮想アドレ
ス情報とを含むアドレス情報リストを生成し、クライアントに送信する処理を実行する要
求処理部とを有し、
前記クライアントは、
コンテンツ提供サーバとのデータ送受信処理を実行するデータ送受信部と、
前記データ送受信部を介して前記サーバから受信するコンテンツ情報に基づいて出力部に
表示する表示情報を生成するとともに、前記コンテンツ情報に含まれる変換識別情報に基
づいて、サーバの送信可能なコンテンツがサーバにおけるデータ変換処理を要するコンテ
ンツであるか否かを識別可能とした表示情報を生成する処理を実行する制御部と、
前記制御部の生成した表示情報を出力表示する表示部とを有することを特徴とするコンテ
ンツ配信システム。

【請求項8】

前記サーバの前記データ変換確認部は、
前記記憶部の格納コンテンツが、クライアント指定の再生仕様に一致させるためのデータ
変換を要しないコンテンツであるか、データ変換を要するコンテンツであるかの変換識別

情報を設定する変換情報識別部を有し、

前記要求処理部は、

前記クライアント指定の再生仕様情報と一致する前記記憶部の格納コンテンツのアドレス情報とデータ変換を要しないコンテンツであることを示す変換識別情報の組み合わせデータと、

データ変換処理によりクライアント指定の再生仕様に一致させることが可能なコンテンツのアドレス情報に前記データ変換指示情報を埋め込んだ仮想アドレス情報とデータ変換を要するコンテンツであることを示す変換識別情報の組み合わせデータと、

を含むアドレス情報リストをクライアントに対する送信情報として生成する構成を有することを特徴とする請求項7に記載のコンテンツ配信システム。

【請求項9】

前記クライアントは、さらに、

前記サーバとのデータ送受信処理を実行するデータ送受信部と、

前記データ送受信部を介して前記サーバから受信するコンテンツ情報に含まれる変換識別情報に基づいて、サーバにおけるデータ変換処理を要しないコンテンツをサーバに対する送信要求コンテンツとして優先的に選択し、該選択コンテンツの送信要求を実行する制御部と、

を有することを特徴とする請求項7に記載のコンテンツ配信システム。

【請求項10】

コンテンツ情報送信処理を実行する情報処理方法であり、

クライアントから再生仕様情報を格納したコンテンツデータ一覧要求を受領するステップと、

前記コンテンツデータ一覧要求に基づいて記憶部に格納したコンテンツ所在を示すアドレス情報を取得するアドレス情報取得ステップと、

前記クライアントからのコンテンツデータ一覧要求に含まれる再生仕様情報と、前記記憶部の格納コンテンツの仕様が一致するか否か、および一致しない場合には、コンテンツ配信装置における格納コンテンツのデータ変換処理により、クライアント指定の再生仕様に一致させることが可能か否かを判定するとともに、データ変換によりクライアント指定の再生仕様に一致させることが可能な格納コンテンツに必要なデータ変換態様をデータ変換指示情報として生成するデータ変換確認ステップと、

前記データ変換確認ステップにおける判定結果に基づいて、データ変換処理によりクライアント指定の再生仕様に一致させることが可能なコンテンツのアドレス情報に前記データ変換指示情報を埋め込んだ仮想アドレス情報を生成するアドレス処理ステップと、

前記クライアント指定の再生仕様情報と一致する前記記憶部の格納コンテンツのアドレス情報、およびデータ変換処理によりクライアント指定の再生仕様に一致させることが可能なコンテンツのアドレス情報に前記データ変換指示情報を埋め込んだ仮想アドレス情報とを含むアドレス情報リストを生成し、クライアントに送信するアドレス情報リスト生成送信ステップと、

を有することを特徴とする情報処理方法。

【請求項11】

前記情報処理方法は、さらに、

前記記憶部の格納コンテンツが、クライアント指定の再生仕様に一致させるためのデータ変換を要しないコンテンツであるか、データ変換を要するコンテンツであるかの変換識別情報を設定する変換識別情報設定ステップを有し、

前記アドレス情報リスト生成送信ステップは、

前記クライアント指定の再生仕様情報と一致する前記記憶部の格納コンテンツのアドレス情報とデータ変換を要しないコンテンツであることを示す変換識別情報の組み合わせデータと、

データ変換処理によりクライアント指定の再生仕様に一致させることが可能なコンテンツのアドレス情報に前記データ変換指示情報を埋め込んだ仮想アドレス情報とデータ変換を

要するコンテンツであることを示す変換識別情報の組み合わせデータと、を含むアドレス情報リストをクライアントに対する送信情報として生成することを特徴とする請求項10に記載の情報処理方法。

【請求項12】

前記再生仕様情報は、ファイル形式、画像サイズ、色数、ファイルサイズ、コーデック方式、ビットレート、ファイルサイズ、音声モードのいずれかの情報を含み、

前記データ変換確認ステップは、

前記記憶部の格納コンテンツが、クライアントの指定するファイル形式、画像サイズ、色数、ファイルサイズ、コーデック方式、ビットレート、ファイルサイズ、音声モードの少なくともいずれかの再生仕様と一致させるためのデータ変換処理を要するコンテンツであるか否かの判定処理を実行することを特徴とする請求項10に記載の情報処理方法。

【請求項13】

前記アドレス情報は、

各コンテンツに対応して設定されたURL (Uniform Resource Locators) 情報であることを特徴とする請求項10に記載の情報処理方法。

【請求項14】

コンテンツ情報の表示処理を実行する情報処理方法であり、

コンテンツ提供サーバからコンテンツ情報を受信するステップと、

受信コンテンツ情報に含まれる変換識別情報に基づいて、サーバの送信可能なコンテンツがサーバにおけるデータ変換処理を要するコンテンツであるか否かを識別可能とした表示情報を生成する表示情報生成ステップと、

前記表示情報生成ステップにおいて生成した表示情報を表示するステップと、

を有することを特徴とする情報処理方法。

【請求項15】

コンテンツ情報に基づく要求コンテンツ決定処理を実行する情報処理方法であり、

コンテンツ提供サーバからコンテンツ情報を受信するステップと、

受信コンテンツ情報に含まれる変換識別情報に基づいて、サーバにおけるデータ変換処理を要しないコンテンツを優先的にサーバに対する送信要求コンテンツとして選択する選択ステップと、

前記選択ステップにおいて決定した送信要求コンテンツの識別情報をコンテンツ提供サーバに送信するステップと、

を有することを特徴とする情報処理方法。

【請求項16】

コンテンツ情報送信処理を実行するコンピュータ・プログラムであり、

クライアントから再生仕様情報を格納したコンテンツデータ一覧要求を受領するステップと、

前記コンテンツデータ一覧要求に基づいて記憶部に格納したコンテンツ所在を示すアドレス情報を取得するアドレス情報取得ステップと、

前記クライアントからのコンテンツデータ一覧要求に含まれる再生仕様情報と、前記記憶部の格納コンテンツの仕様が一致するか否か、および一致しない場合には、コンテンツ配信装置における格納コンテンツのデータ変換処理により、クライアント指定の再生仕様に一致させることが可能か否かを判定するとともに、データ変換によりクライアント指定の再生仕様に一致させることが可能な格納コンテンツに必要なデータ変換態様をデータ変換指示情報として生成するデータ変換確認ステップと、

前記データ変換確認ステップにおける判定結果に基づいて、データ変換処理によりクライアント指定の再生仕様に一致させることが可能なコンテンツのアドレス情報に前記データ変換指示情報を埋め込んだ仮想アドレス情報を生成するアドレス処理ステップと、

前記クライアント指定の再生仕様情報と一致する前記記憶部の格納コンテンツのアドレス情報、およびデータ変換処理によりクライアント指定の再生仕様に一致させることが可能なコンテンツのアドレス情報に前記データ変換指示情報を埋め込んだ仮想アドレス情報と

を含むアドレス情報リストを生成し、クライアントに送信するアドレス情報リスト生成送信ステップと、
を有することを特徴とするコンピュータ・プログラム。

【請求項 17】

コンテンツ情報の表示処理を実行するコンピュータ・プログラムであり、
コンテンツ提供サーバからコンテンツ情報を受信するステップと、
受信コンテンツ情報に含まれる変換識別情報に基づいて、サーバの送信可能なコンテンツがサーバにおけるデータ変換処理を要するコンテンツであるか否かを識別可能とした表示情報を生成する表示情報生成ステップと、
前記表示情報生成ステップにおいて生成した表示情報を表示するステップと、
を有することを特徴とするコンピュータ・プログラム。

【請求項 18】

コンテンツ情報に基づく要求コンテンツ決定処理を実行するコンピュータ・プログラムであり、
コンテンツ提供サーバからコンテンツ情報を受信するステップと、
受信コンテンツ情報に含まれる変換識別情報に基づいて、サーバにおけるデータ変換処理を要しないコンテンツを優先的にサーバに対する送信要求コンテンツとして選択する選択ステップと、
前記選択ステップにおいて決定した送信要求コンテンツの識別情報をコンテンツ提供サーバに送信するステップと、
を有することを特徴とするコンピュータ・プログラム。

【請求項 19】

複数のコンテンツを記憶するコンテンツ記憶手段と、
クライアント機器からコンテンツ再生仕様が指定されたデータ一覧要求を受け付けるデータ一覧要求受付手段と、
前記データ一覧要求受付手段により受け付けた前記データ一覧要求のコンテンツ再生仕様に基づいて、前記コンテンツ記憶手段から該当するコンテンツの所在を示すアドレス情報を取得するアドレス情報取得手段と、
前記データ一覧要求のコンテンツ再生仕様に基づいて、前記アドレス情報取得手段によりアドレス情報が取得されたコンテンツに対してデータ変換が必要であるか判別するデータ変換判別手段と、
前記データ変換判別手段によりデータ変換が必要であると判別された場合、前記アドレス情報取得手段により取得されたコンテンツのアドレス情報にデータ変換指示情報を埋め込むアドレス情報変換手段と、
前記アドレス情報取得手段により取得されたコンテンツのアドレス情報、もしくは前記アドレス情報変換手段により変換されたアドレス情報を、前記クライアント機器へ返信するアドレス情報返信手段と、
前記クライアント機器から前記アドレス情報を受け付けるアドレス情報受付手段と、
前記アドレス情報受付手段により受け付けた前記アドレス情報を解析する解析手段と、
前記クライアント機器からのアドレス情報に基づいて、前記コンテンツ記憶手段から該当するコンテンツを取得するコンテンツ取得手段と、
前記解析手段により前記クライアント機器からのアドレス情報にデータ変換指示情報が埋め込まれていると解析された場合、前記コンテンツ取得手段により取得されたコンテンツを、前記データ変換指示情報に基づいてデータ変換するデータ変換手段と、
前記コンテンツ取得手段により取得されたコンテンツ、もしくは前記データ変換手段によりデータ変換されたコンテンツを、前記クライアント機器へ送信するコンテンツ送信手段と

を具備することを特徴とするコンテンツ配信装置。

【請求項 20】

前記アドレス情報取得手段は、前記データ一覧要求のコンテンツ再生仕様に合致するコン

テンツのアドレス情報、および前記データー一覧要求のコンテンツ再生仕様に合致すべくデータ変換が可能なコンテンツのアドレス情報を取得することを特徴とする請求項19記載のコンテンツ配信装置。

【請求項21】

前記コンテンツは、静止画データ、動画データ、もしくは音声データであることを特徴とすることを特徴とする請求項19記載のコンテンツ配信装置。

【請求項22】

前記コンテンツ再生仕様は、前記コンテンツが静止画データである場合、コンテンツ識別情報、ファイル形式、画像サイズ、色数、ファイルサイズのいずれか1つ、もしくは組み合わせからなることを特徴とする請求項21記載のコンテンツ配信装置。

【請求項23】

前記コンテンツ再生仕様は、前記コンテンツが動画データである場合、コンテンツ識別情報、ファイル形式、動画サイズ、コーデック方式、ビットレートファイル形式、ファイルサイズのいずれか1つ、もしくは組み合わせからなることを特徴とする請求項21記載のコンテンツ配信装置。

【請求項24】

前記コンテンツ再生仕様は、前記コンテンツが音声データである場合、コンテンツ識別情報、ファイル形式、ビットレート、ステレオ／モノラルのいずれか1つ、もしくは組み合わせからなることを特徴とする請求項21記載のコンテンツ配信装置。

【請求項25】

クライアント機器からコンテンツ再生仕様が指定されたデーター一覧要求を受け付け、前記データー一覧要求のコンテンツ再生仕様に基づいて、該当するコンテンツの所在を示すアドレス情報を取得し、

前記データー一覧要求のコンテンツ再生仕様に基づいて、前記アドレス情報が取得されたコンテンツに対してデータ変換が必要であるか判別し、データ変換が必要であると判別された場合、前記取得されたアドレス情報にデータ変換指示情報を埋め込み、

前記取得されたアドレス情報、もしくは前記変換されたアドレス情報を、前記クライアント機器へ返信し、

前記クライアント機器からアドレス情報を受け付け、前記受け付けたアドレス情報に基づいて、該当するコンテンツを取得する一方、前記クライアント機器からのアドレス情報を解析し、データ変換指示情報が埋め込まれていると解析された場合、前記取得されたコンテンツを、前記データ変換指示情報に基づいてデータ変換し、

前記取得されたコンテンツ、もしくは前記データ変換されたコンテンツを、前記クライアント機器へ送信することを特徴とするコンテンツ配信方法。

【請求項26】

クライアント機器からコンテンツ再生仕様が指定されたデーター一覧要求を受け付けるステップと、

前記データー一覧要求のコンテンツ再生仕様に基づいて、該当するコンテンツの所在を示すアドレス情報を取得するステップと、

前記データー一覧要求のコンテンツ再生仕様に基づいて、前記アドレス情報が取得されたコンテンツに対してデータ変換が必要であるか判別するステップと、

前記データ変換が必要であると判別された場合、前記取得されたアドレス情報にデータ変換指示情報を埋め込むステップと、

前記取得されたアドレス情報、もしくは前記変換されたアドレス情報を、前記クライアント機器へ返信するステップと、

前記クライアント機器からアドレス情報を受け付けるステップと、

前記受け付けたアドレス情報に基づいて、該当するコンテンツを取得するステップと、

前記クライアント機器からのアドレス情報を解析するステップと、

前記データ変換指示情報が埋め込まれていると解析された場合、前記取得されたコンテンツを、前記データ変換指示情報に基づいてデータ変換するステップと、

前記取得されたコンテンツ、もしくは前記データ変換されたコンテンツを、前記クライアント機器へ送信するステップと
をコンピュータに実行させることを特徴とするコンテンツ配信プログラム。

【請求項27】

前記アドレス情報を取得するステップは、前記データー一覧要求のコンテンツ再生仕様に合致するコンテンツのアドレス情報、および前記データー一覧要求のコンテンツ再生仕様に合致すべくデータ変換が可能なコンテンツのアドレス情報を取得することを特徴とする請求項26記載のコンテンツ配信プログラム。

【請求項28】

クライアント機器からコンテンツ再生仕様が指定されたデーター一覧要求を受け付けるステップと、
前記データー一覧要求のコンテンツ再生仕様に基づいて、該当するコンテンツの所在を示すアドレス情報を取得するステップと、
前記データー一覧要求のコンテンツ再生仕様に基づいて、前記アドレス情報が取得されたコンテンツに対してデータ変換が必要であるか判断するステップと、
前記データ変換が必要であると判断された場合、前記取得されたアドレス情報にデータ変換指示情報を埋め込むステップと、
前記取得されたアドレス情報、もしくは前記変換されたアドレス情報を、前記クライアント機器へ返信するステップと
をコンピュータに実行させることを特徴とするコンテンツ配信プログラム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、情報処理装置、情報処理方法、およびコンテンツ配信装置、コンテンツ配信方法、並びにコンピュータ・プログラムに関する。さらに、詳細には、例えばファイル形式、画像サイズ、色数、ファイルサイズ、コーデック方式、ビットレート、ファイルサイズ、音声モード等が異なる様々な仕様のコンテンツ送受信処理を実行する構成において、サーバが複数のデータ仕様コンテンツを保持することなく、クライアントに応じた最適データの送信を可能とするとともに、クライアント側において、サーバからの受信データが変換処理済みデータであるか否かを確認可とした情報処理装置、情報処理方法、およびコンテンツ配信装置、コンテンツ配信方法、並びにコンピュータ・プログラムに関する。

【0002】

【従来の技術】

昨今のデータ通信ネットワークの普及に伴い、家庭内においても家電機器やコンピュータ、その他の周辺機器をネットワーク接続し、各機器間での通信を可能とした、いわゆるホームネットワークが浸透しつつある。ホームネットワークは、ネットワーク接続機器間で通信を行なうことにより各機器のデータ処理機能を共有したり、機器間でコンテンツの送受信を行なう等、ユーザに利便性・快適性を提供するものであり、今後、ますます普及することが予測される。

【0003】

このようなホームネットワークの構成に適するプロトコルとしてユニバーサルプラグアンドプレイ (UPnP: Universal Plug and Play) が知られている。ユニバーサルプラグアンドプレイ (UPnP) は、複雑な操作を伴うことなく容易にネットワークを構築することが可能であり、困難な操作や設定を伴うことなくネットワーク接続された機器において各接続機器の提供サービスを受領可能とするものである。また、UPnPはデバイス上のOS (オペレーティングシステム) にも依存せず、容易に機器の追加ができるという利点を持つ。

【0004】

UPnPは、接続機器間で、XML (eXtensible Markup Language) に準拠した定義ファイルを交換し、機器間において相互認識を行なう。UPnP

の処理の概要は、以下の通りである。

- (1) IPアドレス等の自己のデバイスIDを取得するアドレッシング処理。
- (2) ネットワーク上の各デバイスの検索を行ない、各デバイスから応答を受信し、応答に含まれるデバイス種別、機能等の情報を取得するディスカバリ処理。
- (3) ディスカバリ処理で取得した情報に基づいて、各デバイスにサービスを要求するサービス要求処理。

【0005】

上記処理手順を行なうことで、ネットワーク接続された機器を適用したサービスの提供および受領が可能となる。ネットワークに新たに接続される機器は、上記のアドレッシング処理によりデバイスIDを取得し、ディスカバリ処理によりネットワーク接続された他のデバイスの情報を取得して、取得情報に基づいて他の機器にサービスの要求が可能となる。

【0006】

例えばサーバに格納された音声データ、画像データ等のコンテンツをクライアント側デバイスにおいて再生しようとする場合には、クライアント側からサーバに対してサーバに格納されたコンテンツ情報、例えば曲や映画のタイトルやアーティスト名、さらにデータの圧縮態様情報 (A T R A C : a d a p t i v e t r a n s f o r m a c o u s t i c c o d i n g , M P E G : m o v i n g p i c t u r e e x p e r t s g r o u p 等)、さらに必要に応じて著作権情報などの様々なコンテンツの属性情報の取得要求を送信する。これらの属性情報はメタデータあるいはメタ情報と呼ばれる。

【0007】

サーバは、クライアントからの要求に応じてサーバの保有するコンテンツに関するメタデータ (属性情報) をクライアントに送信する。クライアントは、サーバから取得したメタデータに基づいて所定の表示プログラムに従ってクライアントデバイスのディスプレイにコンテンツ情報を表示する。例えばアーティスト名、タイトル等からなる曲目リストなどがディスプレイに表示される。ユーザは、表示情報に基づいて、再生対象コンテンツを確認あるいは選択して、コンテンツの送信要求をサーバに送信する。サーバはクライアントからのコンテンツリクエストを受信し、受信リクエストに応じてサーバからクライアントに対するコンテンツの送信が行われ、クライアント側において受信コンテンツの再生が行われる。

【0008】

このようにホームネットワーク内のサーバに格納されたコンテンツは、ネットワーク接続された他の機器からアクセス可能となる。例えば、上述の簡易な機器接続構成であるUPnP接続を実行した機器によってコンテンツを取得することが可能となる。コンテンツが映画データや音楽データの場合、ネットワーク接続機器としてTV、あるいはプレーヤ等を接続すれば、映画を視聴したり、音楽を聴いたりすることが可能となる。

【0009】

音楽、画像データ等の様々なコンテンツは、通常、様々な態様の符号化データとして各機器間で送受信され、また各機器の記憶部に格納される。例えば音声データであれば、A T R A C 3 : a d a p t i v e t r a n s f o r m a c o u s t i c c o d i n g 3、A T R A C 3 p l u s、画像データであれば、M P E G 1 : m o v i n g p i c t u r e e x p e r t s g r o u p 1、M P E G 2、M P E G 4 等である。

【0010】

ところで、クライアント機器には、パーソナルコンピュータや、PDA、携帯電話 (PHS端末を含む) などが使用されるため、使用する機器の違い、あるいは同種の機器であっても製造メーカーや型番の違いによって、クライアント機器の仕様 (表示能力、動画再生能力、音声再生能力など) に違いが出てくる。また、クライアント機器のネットワークへの接続形態 (回線の種類、回線のデータ転送速度など) にも違いがある。このように、クライアント機器にどのような機器を用いるかで、それぞれのクライアント機器でのコンテンツの再生能力が異なってくる。

【0011】

このため、従来のコンテンツ配信を行うサーバクライアントシステムにおいては、サーバ側で様々なクライアント機器に対応すべく、サーバの持つデータ変換部において、オリジナルコンテンツの変換処理を実行して異なるフォーマット形式で同一のコンテンツを複数用意し、クライアント側からのコンテンツ要求に応じて、クライアント機器のコンテンツ再生能力に応じたフォーマット形式のコンテンツを配信していた。クライアントがファイルの属性にあわせて検索を行い、データを取得する方法については、例えば特許文献1に記載されている。

【0012】

しかし、サーバにおいてデータ変換を実行すると、変換後のデータはオリジナルデータと比較して劣化する場合がある。クライアントは、自己のデバイスの持つ機能に応じたデータ仕様を指定してサーバに対するコンテンツ要求を行う。例えばクライアントがGIF、JPEGの画像データの処理が可能な場合に、GIFまたはJPEGのいずれかの画像データを指定してコンテンツ送信要求を行う。サーバは、クライアントからの要求に従って、GIFまたはJPEGのいずれかの画像データをクライアントに送信する。

【0013】

クライアントは、サーバから受信したコンテンツを自己のデータ再生プログラムに基づいて再生出力する。しかし、クライアント側では、再生コンテンツがサーバにおいてデータ変換がなされたコンテンツであるのか、データ変換のなされていないオリジナルコンテンツであるかの判別ができない。変換データである場合には、クライアントは変換後の劣化したデータの再生を行うことになる。クライアントは、実際には高品質のオリジナルデータの再生処理も可能であるにもかかわらず、変換されたデータの再生を強いられるという事態が発生し得る。

【0014】

【特許文献1】

特許公開2001-22625（ファイルの属性にあわせて検索を行い、データを取得する方法）

【0015】

【発明が解決しようとする課題】

本発明は上述の従来技術の問題点に鑑みてなされたものである。上述したように、サーバ側で様々なクライアント機器に対応すべく、異なるフォーマット形式で同一のコンテンツを複数用意し、クライアント側からのコンテンツ要求に応じて、クライアント機器のコンテンツ再生能力に応じたフォーマット形式のコンテンツを配信する従来型の構成では、例えば新たにネットワーク接続される多種多様なクライアント機器に対応することは困難である。

【0016】

そこで本発明は、サーバ側で複数の異なるフォーマット等、異なるデータ仕様のコンテンツを用意することなく、クライアント機器の仕様に応じた適切なコンテンツを配信することを可能とした情報処理装置、情報処理方法、およびコンテンツ配信装置、コンテンツ配信方法、並びにコンピュータ・プログラムを提供することを目的とする。

【0017】

さらに、本発明は、サーバからコンテンツを受信するクライアントにおいて、受信コンテンツがサーバにおいて変換されたデータであるのか、変換されていないオリジナルデータであるのかを判別可能とし、クライアント側で高品質のオリジナルデータの再生を選択して実行することを可能とする情報処理装置、情報処理方法、およびコンテンツ配信装置、コンテンツ配信方法、並びにコンピュータ・プログラムを提供することを目的とする。

【0018】

【課題を解決するための手段】

本発明の第1の側面は、
コンテンツ情報送信処理を実行する情報処理装置であり、

コンテンツを記憶する記憶部と、
クライアントから再生仕様情報を格納したコンテンツデータ一覧要求を受領し、該コンテンツデータ一覧要求に基づいて前記記憶部に格納したコンテンツ所在を示すアドレス情報を取得する要求処理部と、
前記クライアントからのコンテンツデータ一覧要求に含まれる再生仕様情報と、前記記憶部の格納コンテンツの仕様が一致するか否か、および一致しない場合には、コンテンツ配信装置における格納コンテンツのデータ変換処理により、クライアント指定の再生仕様に一致させることが可能か否かを判定するとともに、データ変換によりクライアント指定の再生仕様に一致させることが可能な格納コンテンツに必要なデータ変換態様をデータ変換指示情報として生成するデータ変換確認部と、
前記データ変換確認部の判定結果に基づいて、データ変換処理によりクライアント指定の再生仕様に一致させることが可能なコンテンツのアドレス情報に前記データ変換指示情報を埋め込んだ仮想アドレス情報を生成するアドレス処理部とを有し、
前記要求処理部は、
前記クライアント指定の再生仕様情報と一致する前記記憶部の格納コンテンツのアドレス情報、およびデータ変換処理によりクライアント指定の再生仕様に一致させることが可能なコンテンツのアドレス情報に前記データ変換指示情報を埋め込んだ仮想アドレス情報とを含むアドレス情報リストを生成し、クライアントに送信する処理を実行する構成を有することを特徴とする情報処理装置にある。

【0019】

さらに、本発明の情報処理装置の一実施態様において、前記データ変換確認部は、前記記憶部の格納コンテンツが、クライアント指定の再生仕様に一致させるためのデータ変換を要しないコンテンツであるか、データ変換を要するコンテンツであるかの変換識別情報を設定する変換情報識別部を有し、前記要求処理部は、前記クライアント指定の再生仕様情報と一致する前記記憶部の格納コンテンツのアドレス情報とデータ変換を要しないコンテンツであることを示す変換識別情報の組み合わせデータと、データ変換処理によりクライアント指定の再生仕様に一致させることが可能なコンテンツのアドレス情報に前記データ変換指示情報を埋め込んだ仮想アドレス情報とデータ変換を要するコンテンツであることを示す変換識別情報の組み合わせデータと、を含むアドレス情報リストをクライアントに対する送信情報として生成する構成を有することを特徴とする。

【0020】

さらに、本発明の情報処理装置の一実施態様において、前記再生仕様情報は、ファイル形式、画像サイズ、色数、ファイルサイズ、コーデック方式、ビットレート、ファイルサイズ、音声モードのいずれかの情報を含み、前記データ変換確認部は、前記記憶部の格納コンテンツが、クライアントの指定するファイル形式、画像サイズ、色数、ファイルサイズ、コーデック方式、ビットレート、ファイルサイズ、音声モードの少なくともいずれかの再生仕様と一致させるためのデータ変換処理を要するコンテンツであるか否かの判定処理を実行する構成であることを特徴とする。

【0021】

さらに、本発明の情報処理装置の一実施態様において、前記アドレス情報は、各コンテンツに対応して設定されたURL (Uniform Resource Locators) 情報であることを特徴とする。

【0022】

さらに、本発明の第2の側面は、
コンテンツ提供サーバに対するコンテンツ送信要求を行う情報処理装置であり、
コンテンツ提供サーバとのデータ送受信処理を実行するデータ送受信部と、
前記データ送受信部を介して前記サーバから受信するコンテンツ情報に基づいて出力部に表示する表示情報を生成する制御部と、
前記制御部の生成した表示情報を出力表示する表示部とを有し、
前記制御部は、サーバから受信するコンテンツ情報に含まれる変換識別情報に基づいて、

サーバの送信可能なコンテンツがサーバにおけるデータ変換処理を要するコンテンツであるか否かを識別可能とした表示情報を生成する処理を実行する構成であることを特徴とする情報処理装置にある。

【0023】

さらに、本発明の第3の側面は、
コンテンツ提供サーバに対するコンテンツ送信要求を行う情報処理装置であり、
コンテンツ提供サーバとのデータ送受信処理を実行するデータ送受信部と、
前記データ送受信部を介して前記サーバから受信するコンテンツ情報に含まれる変換識別情報に基づいて、サーバにおけるデータ変換処理を要しないコンテンツをサーバに対する送信要求コンテンツとして優先的に選択し、該選択コンテンツの送信要求を実行する制御部と、
を有することを特徴とする情報処理装置にある。

【0024】

さらに、本発明の第4の側面は、
コンテンツ情報送信処理を実行するサーバと、該サーバに対するコンテンツ送信要求を行うクライアントからなるコンテンツ配信システムであり、
前記サーバは、
コンテンツを記憶する記憶部と、
前記クライアントからのコンテンツデータ一覧要求に含まれる再生仕様情報と、前記記憶部の格納コンテンツの仕様が一致するか否か、および一致しない場合には、コンテンツ配信装置における格納コンテンツのデータ変換処理により、クライアント指定の再生仕様に一致させることが可能か否かを判定するとともに、データ変換によりクライアント指定の再生仕様に一致させることが可能な格納コンテンツに必要なデータ変換態様をデータ変換指示情報として生成するデータ変換確認部と、
前記データ変換確認部の判定結果に基づいて、データ変換処理によりクライアント指定の再生仕様に一致させることが可能なコンテンツのアドレス情報に前記データ変換指示情報を埋め込んだ仮想アドレス情報を生成するアドレス処理部と、
前記クライアントから再生仕様情報を格納したコンテンツデータ一覧要求を受領し、該コンテンツデータ一覧要求に基づいて前記記憶部に格納したコンテンツ所在を示すアドレス情報を取得するとともに、前記再生仕様情報と一致する前記記憶部の格納コンテンツのアドレス情報、およびデータ変換処理によりクライアント指定の再生仕様に一致させることが可能なコンテンツのアドレス情報に前記データ変換指示情報を埋め込んだ仮想アドレス情報とを含むアドレス情報リストを生成し、クライアントに送信する処理を実行する要求処理部とを有し、
前記クライアントは、
コンテンツ提供サーバとのデータ送受信処理を実行するデータ送受信部と、
前記データ送受信部を介して前記サーバから受信するコンテンツ情報に基づいて出力部に表示する表示情報を生成するとともに、前記コンテンツ情報に含まれる変換識別情報に基づいて、サーバの送信可能なコンテンツがサーバにおけるデータ変換処理を要するコンテンツであるか否かを識別可能とした表示情報を生成する処理を実行する制御部と、
前記制御部の生成した表示情報を出力表示する表示部とを有することを特徴とするコンテンツ配信システムにある。

【0025】

さらに、本発明のコンテンツ配信システムの一実施態様において、前記サーバの前記データ変換確認部は、前記記憶部の格納コンテンツが、クライアント指定の再生仕様に一致させるためのデータ変換を要しないコンテンツであるか、データ変換を要するコンテンツであるかの変換識別情報を設定する変換情報識別部を有し、前記要求処理部は、前記クライアント指定の再生仕様情報と一致する前記記憶部の格納コンテンツのアドレス情報とデータ変換を要しないコンテンツであることを示す変換識別情報の組み合わせデータと、データ変換処理によりクライアント指定の再生仕様に一致させることが可能なコンテンツのア

ドレス情報に前記データ変換指示情報を埋め込んだ仮想アドレス情報とデータ変換を要するコンテンツであることを示す変換識別情報の組み合わせデータと、を含むアドレス情報リストをクライアントに対する送信情報として生成する構成を有することを特徴とする。

【0026】

さらに、本発明のコンテンツ配信システムの一実施態様において、前記クライアントは、さらに、前記サーバとのデータ送受信処理を実行するデータ送受信部と、前記データ送受信部を介して前記サーバから受信するコンテンツ情報に含まれる変換識別情報に基づいて、サーバにおけるデータ変換処理を要しないコンテンツをサーバに対する送信要求コンテンツとして優先的に選択し、該選択コンテンツの送信要求を実行する制御部と、を有することを特徴とする。

【0027】

さらに、本発明の第5の側面は、コンテンツ情報送信処理を実行する情報処理方法であり、クライアントから再生仕様情報を格納したコンテンツデータ一覧要求を受領するステップと、

前記コンテンツデータ一覧要求に基づいて記憶部に格納したコンテンツ所在を示すアドレス情報を取得するアドレス情報取得ステップと、

前記クライアントからのコンテンツデータ一覧要求に含まれる再生仕様情報と、前記記憶部の格納コンテンツの仕様が一致するか否か、および一致しない場合には、コンテンツ配信装置における格納コンテンツのデータ変換処理により、クライアント指定の再生仕様に一致させることが可能か否かを判定するとともに、データ変換によりクライアント指定の再生仕様に一致させることが可能な格納コンテンツに必要なデータ変換態様をデータ変換指示情報として生成するデータ変換確認ステップと、

前記データ変換確認ステップにおける判定結果に基づいて、データ変換処理によりクライアント指定の再生仕様に一致させることが可能なコンテンツのアドレス情報に前記データ変換指示情報を埋め込んだ仮想アドレス情報を生成するアドレス処理ステップと、

前記クライアント指定の再生仕様情報と一致する前記記憶部の格納コンテンツのアドレス情報、およびデータ変換処理によりクライアント指定の再生仕様に一致させることが可能なコンテンツのアドレス情報に前記データ変換指示情報を埋め込んだ仮想アドレス情報とを含むアドレス情報リストを生成し、クライアントに送信するアドレス情報リスト生成送信ステップと、

を有することを特徴とする情報処理方法にある。

【0028】

さらに、本発明の情報処理方法の一実施態様は、前記情報処理方法は、さらに、前記記憶部の格納コンテンツが、クライアント指定の再生仕様に一致させるためのデータ変換を要しないコンテンツであるか、データ変換を要するコンテンツであるかの変換識別情報を設定する変換識別情報設定ステップを有し、前記アドレス情報リスト生成送信ステップは、前記クライアント指定の再生仕様情報と一致する前記記憶部の格納コンテンツのアドレス情報とデータ変換を要しないコンテンツであることを示す変換識別情報の組み合わせデータと、データ変換処理によりクライアント指定の再生仕様に一致させることが可能なコンテンツのアドレス情報に前記データ変換指示情報を埋め込んだ仮想アドレス情報とデータ変換を要するコンテンツであることを示す変換識別情報の組み合わせデータと、を含むアドレス情報リストをクライアントに対する送信情報として生成することを特徴とする。

【0029】

さらに、本発明の情報処理方法の一実施態様において、前記再生仕様情報は、ファイル形式、画像サイズ、色数、ファイルサイズ、コーデック方式、ビットレート、ファイルサイズ、音声モードのいずれかの情報を含み、前記データ変換確認ステップは、前記記憶部の格納コンテンツが、クライアントの指定するファイル形式、画像サイズ、色数、ファイルサイズ、コーデック方式、ビットレート、ファイルサイズ、音声モードの少なくともいずれかの再生仕様と一致させるためのデータ変換処理を要するコンテンツであるか否かの判

定処理を実行することを特徴とする。

【0030】

さらに、本発明の情報処理方法の一実施態様において、前記アドレス情報は、各コンテンツに対応して設定されたURL (Uniform Resource Locators) 情報であることを特徴とする。

【0031】

さらに、本発明の第6の側面は、コンテンツ情報の表示処理を実行する情報処理方法であり、コンテンツ提供サーバからコンテンツ情報を受信するステップと、受信コンテンツ情報に含まれる変換識別情報に基づいて、サーバの送信可能なコンテンツがサーバにおけるデータ変換処理を要するコンテンツであるか否かを識別可能とした表示情報を生成する表示情報生成ステップと、前記表示情報生成ステップにおいて生成した表示情報を表示するステップと、を有することを特徴とする情報処理方法にある。

【0032】

さらに、本発明の第7の側面は、コンテンツ情報に基づく要求コンテンツ決定処理を実行する情報処理方法であり、コンテンツ提供サーバからコンテンツ情報を受信するステップと、受信コンテンツ情報に含まれる変換識別情報に基づいて、サーバにおけるデータ変換処理を要しないコンテンツを優先的にサーバに対する送信要求コンテンツとして選択する選択ステップと、前記選択ステップにおいて決定した送信要求コンテンツの識別情報をコンテンツ提供サーバに送信するステップと、を有することを特徴とする情報処理方法にある。

【0033】

さらに、本発明の第8の側面は、コンテンツ情報送信処理を実行するコンピュータ・プログラムであり、クライアントから再生仕様情報を格納したコンテンツデータ一覧要求を受領するステップと、前記コンテンツデータ一覧要求に基づいて記憶部に格納したコンテンツ所在を示すアドレス情報を取得するアドレス情報取得ステップと、前記クライアントからのコンテンツデータ一覧要求に含まれる再生仕様情報と、前記記憶部の格納コンテンツの仕様が一致するか否か、および一致しない場合には、コンテンツ配信装置における格納コンテンツのデータ変換処理により、クライアント指定の再生仕様に一致させることが可能か否かを判定するとともに、データ変換によりクライアント指定の再生仕様に一致させることが可能な格納コンテンツに必要なデータ変換態様をデータ変換指示情報として生成するデータ変換確認ステップと、前記データ変換確認ステップにおける判定結果に基づいて、データ変換処理によりクライアント指定の再生仕様に一致させることが可能なコンテンツのアドレス情報に前記データ変換指示情報を埋め込んだ仮想アドレス情報を生成するアドレス処理ステップと、前記クライアント指定の再生仕様情報と一致する前記記憶部の格納コンテンツのアドレス情報、およびデータ変換処理によりクライアント指定の再生仕様に一致させることが可能なコンテンツのアドレス情報に前記データ変換指示情報を埋め込んだ仮想アドレス情報とを含むアドレス情報リストを生成し、クライアントに送信するアドレス情報リスト生成送信ステップと、を有することを特徴とするコンピュータ・プログラムにある。

【0034】

さらに、本発明の第9の側面は、コンテンツ情報の表示処理を実行するコンピュータ・プログラムであり、コンテンツ提供サーバからコンテンツ情報を受信するステップと、

受信コンテンツ情報に含まれる変換識別情報に基づいて、サーバの送信可能なコンテンツがサーバにおけるデータ変換処理を要するコンテンツであるか否かを識別可能とした表示情報を生成する表示情報生成ステップと、
前記表示情報生成ステップにおいて生成した表示情報を表示するステップと、
を有することを特徴とするコンピュータ・プログラムにある。

【0035】

さらに、本発明の第10の側面は、
コンテンツ情報に基づく要求コンテンツ決定処理を実行するコンピュータ・プログラムであり、
コンテンツ提供サーバからコンテンツ情報を受信するステップと、
受信コンテンツ情報に含まれる変換識別情報に基づいて、サーバにおけるデータ変換処理を要しないコンテンツを選択してサーバに対する送信要求コンテンツとして選択する選択ステップと、
前記選択ステップにおいて決定した送信要求コンテンツの識別情報をコンテンツ提供サーバに送信するステップと、
を有することを特徴とするコンピュータ・プログラムにある。

【0036】

さらに、本発明の第11の側面は、
複数のコンテンツを記憶するコンテンツ記憶手段と、クライアント機器からコンテンツ再生仕様が指定されたデータ一覧要求を受け付けるデータ一覧要求受付手段と、前記データ一覧要求受付手段により受け付けた前記データ一覧要求のコンテンツ再生仕様に基づいて、前記コンテンツ記憶手段から該当するコンテンツの所在を示すアドレス情報を取得するアドレス情報取得手段と、前記データ一覧要求のコンテンツ再生仕様に基づいて、前記アドレス情報取得手段によりアドレス情報が取得されたコンテンツに対してデータ変換が必要であるか判別するデータ変換判別手段と、前記データ変換判別手段によりデータ変換が必要であると判別された場合、前記アドレス情報取得手段により取得されたコンテンツのアドレス情報にデータ変換指示情報を埋め込むアドレス情報変換手段と、前記アドレス情報取得手段により取得されたコンテンツのアドレス情報、もしくは前記アドレス情報変換手段により変換されたアドレス情報を、前記クライアント機器へ返信するアドレス情報返信手段と、前記クライアント機器から前記アドレス情報を受け付けるアドレス情報受付手段と、前記アドレス情報受付手段により受け付けた前記アドレス情報を解析する解析手段と、前記クライアント機器からのアドレス情報に基づいて、前記コンテンツ記憶手段から該当するコンテンツを取得するコンテンツ取得手段と、前記解析手段により前記クライアント機器からのアドレス情報にデータ変換指示情報が埋め込まれていると解析された場合、前記コンテンツ取得手段により取得されたコンテンツを、前記データ変換指示情報に基づいてデータ変換するデータ変換手段と、前記コンテンツ取得手段により取得されたコンテンツ、もしくは前記データ変換手段によりデータ変換されたコンテンツを、前記クライアント機器へ送信するコンテンツ送信手段とを具備することを特徴とするコンテンツ配信装置にある。

【0037】

さらに、本発明の第12の側面は、
クライアント機器からコンテンツ再生仕様が指定されたデータ一覧要求を受け付け、前記データ一覧要求のコンテンツ再生仕様に基づいて、該当するコンテンツの所在を示すアドレス情報を取得し、前記データ一覧要求のコンテンツ再生仕様に基づいて、前記アドレス情報が取得されたコンテンツに対してデータ変換が必要であるか判別し、データ変換が必要であると判別された場合、前記取得されたアドレス情報にデータ変換指示情報を埋め込み、前記取得されたアドレス情報、もしくは前記変換されたアドレス情報を、前記クライアント機器へ返信し、前記クライアント機器からアドレス情報を受け付け、前記受け付けたアドレス情報に基づいて、該当するコンテンツを取得する一方、前記クライアント機器からのアドレス情報を解析し、データ変換指示情報が埋め込まれていると解析された場合

、前記取得されたコンテンツを、前記データ変換指示情報に基づいてデータ変換し、前記取得されたコンテンツ、もしくは前記データ変換されたコンテンツを、前記クライアント機器へ送信することを特徴とするコンテンツ配信方法にある。

【0038】

さらに、本発明の第13の側面は、

クライアント機器からコンテンツ再生仕様が指定されたデーター一覧要求を受け付けるステップと、前記データー一覧要求のコンテンツ再生仕様に基づいて、該当するコンテンツの所在を示すアドレス情報を取得するステップと、前記データー一覧要求のコンテンツ再生仕様に基づいて、前記アドレス情報が取得されたコンテンツに対してデータ変換が必要であるか判別するステップと、前記データ変換が必要であると判別された場合、前記取得されたアドレス情報にデータ変換指示情報を埋め込むステップと、前記取得されたアドレス情報、もしくは前記変換されたアドレス情報を、前記クライアント機器へ返信するステップと、前記クライアント機器からアドレス情報を受け付けるステップと、前記受け付けたアドレス情報に基づいて、該当するコンテンツを取得するステップと、前記クライアント機器からのアドレス情報を解析するステップと、前記データ変換指示情報が埋め込まれていると解析された場合、前記取得されたコンテンツを、前記データ変換指示情報に基づいてデータ変換するステップと、前記取得されたコンテンツ、もしくは前記データ変換されたコンテンツを、前記クライアント機器へ送信するステップとをコンピュータに実行させることを特徴とするコンピュータ・プログラムにある。

【0039】

さらに、本発明の第14の側面は、

クライアント機器からコンテンツ再生仕様が指定されたデーター一覧要求を受け付けるステップと、前記データー一覧要求のコンテンツ再生仕様に基づいて、該当するコンテンツの所在を示すアドレス情報を取得するステップと、前記データー一覧要求のコンテンツ再生仕様に基づいて、前記アドレス情報が取得されたコンテンツに対してデータ変換が必要であるか判別するステップと、前記データ変換が必要であると判別された場合、前記取得されたアドレス情報にデータ変換指示情報を埋め込むステップと、前記取得されたアドレス情報、もしくは前記変換されたアドレス情報を、前記クライアント機器へ返信するステップとをコンピュータに実行させることを特徴とするコンピュータ・プログラムにある。

【0040】

【作用】

本発明の構成によれば、コンテンツ情報送信処理を実行するサーバにおいて、クライアントからの再生仕様情報を格納したコンテンツデーター一覧要求の受領に基づいて、クライアント指定の再生仕様情報と一致するコンテンツのアドレス情報と、データ変換処理によりクライアント指定の再生仕様に一致させることが可能なコンテンツのアドレス情報にデータ変換指示情報を埋め込んだ仮想アドレス情報とを含むアドレス情報リストを生成し、クライアントに送信する構成とし、クライアントからのアドレス情報を格納したコンテンツ要求に基づいて、データ変換情報を仮想アドレス情報から取得して、必要なデータ変換を実行してクライアントに送信する構成としたので、サーバ側において、様々なクライアントに対応する異なる仕様のコンテンツを保持する必要がなく、クライアントからの要求に応じてクライアントの仕様に応じた正確なデータ変換を行いクライアントに対応したコンテンツ送信を効率的に実行することが可能となる。

【0041】

さらに、本発明の構成によれば、サーバのコンテンツが、クライアント指定の再生仕様に一致させるためのデータ変換を要しないコンテンツであるか、データ変換を要するコンテンツであるかの識別情報としての変換識別情報をクライアントに送信する構成としたので、クライアントは、データ劣化の可能性の低いオリジナルコンテンツを優先的に再生コンテンツとして選択することが可能となり、クライアント側において、高品質のコンテンツ再生を行うことが可能となる。

【0042】

さらに、本発明の構成によれば、複数のコンテンツを記憶するコンテンツ記憶手段としておき、アドレス情報取得手段により、データ一覧要求受付手段により受け付けた前記データ一覧要求のコンテンツ再生仕様に基づいて、前記コンテンツ記憶手段から該当するコンテンツの所在を示すアドレス情報を取得し、データ変換判別手段により、前記データ一覧要求のコンテンツ再生仕様に基づいて、前記アドレス情報取得手段によりアドレス情報が取得されたコンテンツに対してデータ変換が必要であるか判別し、前記データ変換判別手段によりデータ変換が必要であると判別された場合、アドレス情報変換手段により、前記取得されたコンテンツのアドレス情報にデータ変換指示情報を埋め込み、アドレス情報返信手段により、前記取得されたコンテンツのアドレス情報、もしくは前記変換されたアドレス情報を、前記クライアント機器へ返信する一方、アドレス情報受付手段により、前記クライアント機器から前記アドレス情報を受け付け、コンテンツ取得手段により、前記クライアント機器からのアドレス情報に基づいて、前記コンテンツ記憶手段から該当するコンテンツを取得し、解析手段により、前記受け付けた前記アドレス情報を解析し、前記クライアント機器からのアドレス情報にデータ変換指示情報が埋め込まれていると解析された場合、データ変換手段により、前記コンテンツ取得手段により取得されたコンテンツを、前記データ変換指示情報に基づいてデータ変換し、コンテンツ送信手段により、前記取得されたコンテンツ、もしくは前記データ変換されたコンテンツを、前記クライアント機器へ送信する。したがって、複数のフォーマット形式でコンテンツを用意することなく、クライアント機器の仕様に依じて、適切なコンテンツを配信することが可能となる。

【0043】

なお、本発明のコンピュータ・プログラムは、例えば、様々なプログラム・コードを実行可能な汎用コンピュータ・システムに対して、コンピュータ可読な形式で提供する記憶媒体、通信媒体、例えば、CDやFD、MOなどの記憶媒体、あるいは、ネットワークなどの通信媒体によって提供可能なコンピュータ・プログラムである。このようなプログラムをコンピュータ可読な形式で提供することにより、コンピュータ・システム上でプログラムに応じた処理が実現される。

【0044】

本発明のさらに他の目的、特徴や利点は、後述する本発明の実施例や添付する図面に基づく、より詳細な説明によって明らかになるであろう。なお、本明細書においてシステムとは、複数の装置の論理的集合構成であり、各構成の装置が同一筐体内にあるものには限らない。

【0045】

【発明の実施の形態】

以下、図面を参照して本発明の情報処理装置、情報処理方法、およびコンテンツ配信装置、コンテンツ配信方法、並びにコンピュータ・プログラムの詳細について説明する。

【0046】

【システム概要】

まず、図1を参照して、本発明の適用可能なネットワーク構成例について説明する。図1は、様々なクライアント機器からの処理要求に応じて処理を実行するサーバ101と、サーバ101に対して処理要求を行なうクライアント機器としてのPC121、モニター122、携帯電話123、再生機124、PDA125がネットワーク100を介して接続された構成、例えばホームネットワーク構成を示している。クライアント機器としては、この他にも様々な電子機器、家電機器が接続可能である。

【0047】

サーバ101がクライアントからの要求に応じて実行する処理は、例えばサーバ101の保有するハードディスク等の記憶手段に格納されたコンテンツの提供、あるいはサーバの実行可能なアプリケーションプログラムの実行によるデータ処理サービス等である。なお、図1においては、サーバ101と、クライアント機器とを区別して示しているが、クライアントからの要求に対するサービスを提供する機器をサーバとして示しているものであり、いずれのクライアント機器も、自己のデータ処理サービスを他のクライアントに提供

する場合には、サーバとしての機能を提供可能となる。従って、図1に示すネットワーク接続されたクライアント機器もサーバとなり得る。

【0048】

ネットワーク100は、有線、無線等いずれかのネットワークであり、各接続機器は、例えばイーサネット（登録商標）フレーム等の通信パケットをネットワーク100を介して送受信する。すなわち、クライアントは、イーサネットフレームのデータ部に処理要求情報を格納したフレームをサーバ101に送信することにより、サーバ101に対するデータ処理要求を実行する。サーバ101は、処理要求フレームの受信に応じて、データ処理を実行し、必要に応じてデータ処理結果としての結果データを通信パケットのデータ部に格納し、各クライアントに送信する。

【0049】

ネットワーク接続機器は、例えばユニバーサルプラグアンドプレイ（UPnP：Universal Plug and Play）対応機器によって構成される。従って、ネットワークに対する接続機器の追加、削除が容易な構成である。ネットワークに新たに接続する機器は、

（1）IPアドレス等の自己のデバイスIDを取得するアドレッシング処理。

（2）ネットワーク上の各デバイスの検索を行ない、各デバイスから応答を受信し、応答に含まれるデバイス種別、機能等の情報を取得するディスカバリ処理。

（3）ディスカバリ処理で取得した情報に基づいて、各デバイスにサービスを要求するサービス要求処理。

上記処理手順を行なうことで、ネットワーク接続された機器を適用したサービスを受領することが可能となる。

【0050】

サーバは、自己の記憶部に格納した静止画、動画等の画像データ、あるいは音声データ等のコンテンツ各々に対応する属性情報をメタデータとして保有している。コンテンツの属性情報としてのメタデータには、コンテンツの所在情報としてのURL（Uniform Resource Locators）、識別子（ID）、データ仕様、データサイズ、リソース情報、タイトル、アーティスト名、著作権情報等、様々な情報が含まれる。メタデータに含まれる個々の情報をプロパティと呼ぶ。なお、音声（Audio）、ビデオ（Video）、写真（Photo）等、カテゴリ毎にどのようなプロパティからなるメタデータを持つかが予め規定されている。サーバは、クライアントからのコンテンツ情報の取得要求に応じてコンテンツ情報を提供し、クライアントは、サーバから受領するコンテンツ情報に従って再生コンテンツを選択し、サーバに対してコンテンツの送信要求を行う。これらの処理の詳細については後述する。

【0051】

次に、図1に示すサーバおよびクライアント機器を構成する情報処理装置の一例としてPCのハードウェア構成例について図2を参照して説明する。

【0052】

CPU（Central Processing Unit）201は、ROM（Read Only Memory）202、またはHDD204等に記憶されているプログラムに従って、各種の処理を実行し、データ処理手段、あるいは通信制御処理手段として機能する。RAM203には、CPU201が実行するプログラムやデータが適宜記憶される。CPU201、ROM202、およびRAM203、HDD204は、バス205を介して相互に接続されている。

【0053】

バス205には、入出力インタフェース206が接続されており、この入出力インタフェース206には、例えば、ユーザにより操作されるキーボード、スイッチ、ボタン、あるいはマウス等により構成される入力部207、ユーザに各種の情報を提示するLCD、CRT、スピーカ等により構成される出力部208が接続される。さらに、データ送受信手段として機能する通信部209、さらに、磁気ディスク、光ディスク、光磁気ディスク、

または半導体メモリなどのリムーバブル記録媒体211を装着可能で、これらのリムーバブル記録媒体211からのデータ読み出しあるいは書き込み処理を実行するドライブ210が接続される。

【0054】

図2に示す構成は、図1に示すネットワーク接続機器の一例としてのサーバ、パーソナルコンピュータ（PC）の例であるが、ネットワーク接続機器はPCに限らず、図1に示すように携帯電話、PDA等の携帯通信端末、その他、再生装置、ディスプレイ等の様々な電子機器、情報処理装置によって構成することが可能である。従って、それぞれの機器固有のハードウェア構成を持つことが可能であり、そのハードウェアに従った処理を実行する。

【0055】

〔クライアントによるコンテンツ再生処理〕

例えばコンテンツを再生しようとするクライアントは、サーバに対してコンテンツ要求を行い、要求コンテンツをサーバから受信してコンテンツの再生を行うことができる。一般的なコンテンツ再生の手順は、以下の通りである。

（1）クライアントは、サーバの保有するコンテンツ情報の取得要求を行う。

（2）サーバは、クライアントの要求に従ってコンテンツ対応のメタデータに基づいて、コンテンツ指定情報（例えばコンテンツURL）、タイトル、アーティスト名などのコンテンツ情報を、例えばXML（eXtended Markup Language）データにより生成してクライアントに送信する。

（3）クライアントは、受信コンテンツ情報に従ったコンテンツリストをディスプレイに表示する。例えば音楽コンテンツであれば、サーバの保有する複数の音楽に対応する曲名、アーティスト名、再生時間等からなるリストとして表示される。

（4）クライアントは、クライアント機器において、サーバから受信し再生するコンテンツを選択し、コンテンツ指定情報（例えばコンテンツURL）をサーバに送信する。例えばHTTP（Hyper Text Transfer Protocol）のGETメソッドリクエストの送信処理として実行する。

（5）サーバは受信したコンテンツ指定情報に基づいてコンテンツを記憶手段から取得して、送信する。

（6）クライアントは受信コンテンツの再生処理を行う。

【0056】

通常のコンテンツ再生手順は、上述したとおりである。クライアントは、様々なコンテンツ属性情報、すなわち、サーバの保有するコンテンツ対応のメタデータに含まれるプロパティ情報を必要に応じて取得することができる。

【0057】

〔サーバにおけるデータ変換要否判定および変換処理を伴うコンテンツ配信〕

ネットワークには、様々なクライアント機器が接続され、各機器が再生可能なコンテンツデータの態様もそれぞれ異なっている。従来技術の欄で説明したように、従来は、クライアントの処理可能なデータ仕様として変換したデータをサーバが記憶部に格納し、クライアントに応じて選択したデータを送信する構成としていた。

【0058】

本発明の構成では、クライアントに対するコンテンツ提供処理を実行するサーバは、オリジナルコンテンツの1つのデータ仕様でのデータ保管を行う。ただしオリジナルデータとして複数のデータ仕様を入手している場合には、複数種類の異なるデータ仕様でオリジナルコンテンツを保持する場合もある。サーバは、クライアントからのコンテンツ要求に応じて、必要な場合にオリジナルコンテンツのデータ変換を行ってクライアントに送信する。従って、サーバは1つのコンテンツに対してサーバで変換した様々なデータ仕様（GIF、JPEG、MPEG、ATRAC3、ATRAC3plus、etc）の変換データの保管を行わない。

【0059】

図3は、コンテンツ配信システムを構成するサーバ300とクライアント301の最小構成例を示すブロック図である。サーバ300は、コンテンツおよびコンテンツのメタデータを格納したコンテンツデータベース303、クライアントからの要求に応じてコンテンツ情報をコンテンツデータベースサーバ303に格納されたメタデータから抽出し、クライアントに送信する処理を実行するデータベースサーバ302、クライアントからの要求に応じてコンテンツをコンテンツデータベースサーバ303から抽出し、クライアントに送信する処理を実行するデータフローサーバ304から構成される。

【0060】

サーバ300の構成要素としてのデータベースサーバ302、コンテンツデータベース303、データフローサーバ304は例えば1つのPC等のように1つの機器内に設定する構成としても、あるいは相互に通信可能な個別の装置として構成してもよい。

【0061】

クライアント機器301は、パーソナルコンピュータや、PDA、携帯電話（PHS端末を含む）などの機器からなり、ネットワーク305を介して、データベースサーバ302にデータ一覧要求を送出する。該データ一覧要求には、クライアント機器301におけるコンテンツ再生能力を示すコンテンツ再生仕様が指定される。

【0062】

コンテンツ再生仕様としては、例えば、所望するコンテンツが画像（静止画）データである場合には、ファイル形式（JPEG、BMP、GIF、PNGなど）、画像サイズ（縦×横ピクセル）、色数、ファイルサイズなどが考えられる。また、所望するコンテンツが動画データである場合には、ファイル形式（MPEG1、MPEG2、AVI、WMVなど）、コーデック方式、ビットレートなどが考えられる。さらに、所望するコンテンツが音声データである場合には、ファイル形式（MP3、WAVなど）、ビットレート、ステレオ／モノラルなどが考えられる。

【0063】

例えば、携帯電話をクライアント機器301として用いて、待ち受け画面の一覧を要求する場合、携帯電話では表示能力に制約があるため、例えば、データ属性として、表示可能なファイル形式（例えば、JPEG）、画像サイズ（例えば、150×100ピクセル）、色数（256色）、ファイルサイズ（2Kバイト）などというように指定すればよい。

【0064】

また、クライアント機器301は、後述するように、上記データ一覧要求に対して、データベースサーバ302から返される該当するコンテンツのURL一覧（Uniform Resource Locators；コンテンツの所在を示すアドレス情報の一覧）を受信し、該コンテンツのURL一覧から所望するコンテンツのURLを選択指定して、最終的に所望するコンテンツを受信するようになっている。上記コンテンツのURL一覧には、コンテンツ再生仕様に合致するコンテンツ、すなわち、クライアント機器301側で何らデータ変換を行なわなくても再生可能なコンテンツのURLと、後述するデータフローサーバ304においてコンテンツ再生仕様に合致させるべくデータ変換可能なコンテンツのURLとが含まれる。

【0065】

また、クライアント機器301によって、コンテンツのURL一覧から所望するコンテンツのURLが選択指定されると、選択指定されたコンテンツのURLは、データフローサーバ304へ渡されるようになっている。

【0066】

また、上述したデータ一覧要求には、コンテンツを一意に指定するデータ名（ファイル名）、タイトルなどのコンテンツ識別情報が含まれることもある。この場合、後述するデータベースサーバ302からは、コンテンツ識別情報で一意に指定されるコンテンツのURLがクライアント機器301に対して送信されてくることになる。

【0067】

また、クライアント機器301によって、コンテンツのURL一覧から所望するコンテン

ツのURLが選択指定されると、選択指定されたコンテンツのURLは、データフローサーバ304へ渡されるようになっている。

【0068】

データベースサーバ302は、ネットワーク305を介して、クライアント機器301からデータ一覧要求があると、データ一覧要求を解析し、コンテンツデータベース303上にあるコンテンツのURL一覧をクライアント機器301へ返す。該コンテンツのURL一覧には、上述したように、コンテンツ再生仕様に合致するコンテンツのURLと、後述するデータフローサーバ304においてコンテンツ再生仕様に合致するようにデータ変換可能なコンテンツのURLとが含まれる。

【0069】

このとき、データ一覧要求のコンテンツ再生仕様に合致するデータ属性を有するコンテンツの場合には、該コンテンツの実際のURLがデータベースサーバ302からクライアント機器へ返される。一方、コンテンツ再生仕様に合致しないものの、後述するデータフローサーバ304においてデータ変換可能なコンテンツの場合には、仮想的なURLがデータベースサーバ302からクライアント機器へ返されるようになっている。該仮想的なURLには、後述するデータフローサーバ304において、クライアント機器301へコンテンツを送信するに先立って、コンテンツに対して実施すべきデータ変換内容を示すデータ変換指示情報が含まれている。該データ変換指示情報は、クライアント機器301から認識されることはない。

【0070】

例えば、クライアント機器301から、データ一覧要求でファイル形式「GIF」が指定された場合には、データベースサーバ302からは、コンテンツデータベース303に存在するGIF形式のコンテンツ（画像）の実際のURLと、他のファイル形式（JPEGなど）のコンテンツ（画像）のURLに、データ変換指示情報として「JPEG-GIF」変換指示情報が埋め込まれた仮想的なURLとがクライアント機器301へ返されることになる。

【0071】

また、クライアント機器301から、データ一覧要求で、サイズ「150×100」の画像が指定された場合には、データベースサーバ302からは、コンテンツデータベース303に存在するサイズ「150×100」のコンテンツ（画像）の実際のURLと、異なるサイズ「800×600」の画像データのURLに、データ変換指示情報として「800×600」-「150×100」変換指示情報が埋め込まれた仮想的なURLとがクライアント機器301へ返されることになる。

【0072】

また、クライアント機器301から、データ一覧要求で、フォーマット「GIF」、サイズ「150×100」が指定された場合には、データベースサーバ302からは、コンテンツデータベース303に存在するフォーマット「GIF」、サイズ「150×100」のコンテンツ（画像）の実際のURLと、異なるフォーマット「JPEG」の画像データのURLに「JPEG-GIF」変換指示情報が埋め込まれた仮想的なURLと、異なるサイズ「800×600」の画像データのURLに「800×600」-「150×100」変換指示情報が埋め込まれた仮想的なURLとがクライアント機器301へ返されることになる。

【0073】

また、フォーマットや、サイズだけではなく、クライアント機器301から、タイトルが指定された場合には、データベースサーバ302からは、タイトルで一意に指定される画像データがデータ変換を要する場合には、該画像データのURLにデータ変換指示情報が埋め込まれた仮想的なURLがクライアント機器301へ返されることとなり、データ変換を要しない場合には、該画像データのURL自体が返されることになる。

【0074】

また、コンテンツデータベース303上に、上記コンテンツ再生仕様に合致せず、かつ後

述するデータフローサーバ304においてデータ変換が不可能なコンテンツが存在する場合には、該コンテンツのURLが、クライアント機器301へ返されることはない。

【0075】

したがって、データベースサーバ302からURLが返された場合には、必ず、クライアント機器301は、データにアクセスしデータを取得して再生することが可能である。

【0076】

コンテンツデータベース303には、複数のコンテンツと該複数のコンテンツに関する情報、すなわちコンテンツ属性情報としてのメタデータが蓄積されている。各々の格納コンテンツは、基本的にオリジナルコンテンツとして記憶される。なお、オリジナルコンテンツとは、サーバが外部、例えば放送、ネットワークあるいはDVD、CD等の記憶媒体等から取得したデータであり、サーバ内の符号化復号化手段等のデータ変換手段による変換処理のなされていないデータである。

【0077】

このように、サーバは、様々なクライアント機器の仕様に対応させた複数のデータ仕様、すなわち、ファイル形式、画像サイズ、色数、ファイルサイズ、コーデック方式、ビットレート、ファイルサイズ、音声モード等を異ならせた複数のデータ仕様を持つことはなく、1つのコンテンツに対して、1種類のデータ仕様のコンテンツを格納している。すなわち、サーバにおいて変換生成した変換データを格納せず、オリジナルコンテンツのみを格納している。ただし、オリジナルコンテンツとして複数の異なる仕様のデータがサーバに入力されている場合は、異なるデータ仕様の複数のオリジナルコンテンツデータを保有する場合もある。

【0078】

図4は、コンテンツデータベース303のコンテンツに関する情報のデータ構成例を示す概念図である。図示の例は、コンテンツとして画像データの場合を示すものであり、該画像データに関する情報としては、画像データを識別するためのID、タイトル（ファイル名）、ファイル形式、サイズ、色数、ファイルサイズ、URLなどが記憶されている。

【0079】

図5は、データベースサーバ302の構成を示すブロック図である。データベースサーバ302は、要求処理部321、データ変換確認部322、およびURL処理部323からなる。要求処理部321は、クライアント機器301からのデータ一覧要求を受け付けるとともに、コンテンツデータベース303から、データ一覧要求のコンテンツ再生仕様に合致するコンテンツのURLと、後述するデータフローサーバ304におけるデータ変換により、クライアントの要求するコンテンツ再生仕様に合致するデータ仕様に変換可能なコンテンツのURLとを取得し、URL処理部323へ渡す。また、要求処理部321は、URL処理部323の処理によって生成されるコンテンツのURL一覧をクライアント機器301へ送信する処理を実行する。

【0080】

データ変換確認部322は、クライアント機器301からのデータ一覧要求を要求処理部321を介して入力し、データ一覧要求に含まれるクライアントの指定するコンテンツ再生仕様を解析し、コンテンツデータベース303上のコンテンツに対して、データ変換が必要であるか確認し、データ変換が必要である場合には、どのようなデータ変換が必要であるかをURL処理部323へ通知する。URL処理部323は、データ変換確認部322からの通知に従って、コンテンツの所在を示すURLにデータ変換指示情報を埋め込み、要求処理部321へ供給する。

【0081】

要求処理部321は、上述の処理によって生成されるURL一覧をクライアント機器301に送信する。URL一覧は、コンテンツアクセス情報としてのURLを格納したデータであり、クライアントの指定するコンテンツ再生仕様に一致するコンテンツの場合には、そのアクセス情報としてのURLが設定され、クライアントの指定するコンテンツ再生仕様に一致しないが、データフローサーバ304におけるデータ変換により再生仕様に一致

するデータへの変換が可能なコンテンツの場合には、URLにデータ変換指示情報が埋め込まれた仮想URLを設定したデータである。

【0082】

クライアント機器301は、データベースサーバ302からURL一覧データを受信すると、ディスプレイにURL一覧リストを表示する。データベースサーバ302から送信されるURL一覧データには、コンテンツのURLのみではなく、コンテンツタイトル、その他のコンテンツ情報も含まれ、これらの各情報がリストとしてディスプレイに表示される。ユーザは、表示リストに従って、再生コンテンツを決定し、決定情報としてのURLをデータフローサーバ304に送信する。例えばURLを指定したHTTP (Hyper Text Transfer Protocol) のGETメソッドリクエストの送信処理として実行する。

【0083】

クライアントからデータフローサーバ304に送信されるURLは、データ変換指示情報が埋め込まれていないURLか、あるいはデータ変換指示情報が埋め込まれているURL (仮想URL) のいずれかとなる。

【0084】

データフローサーバ304は、クライアント機器301から受信するURLを解釈し、データ変換指示情報が含まれていなければ、該URLで指定される場所 (コンテンツデータベース303のコンテンツ記憶位置) から該当するコンテンツを取得し、クライアント機器301へ送信する。一方、データ変換指示情報が含まれていれば、該URLで指定される場所 (コンテンツデータベース303のコンテンツ記憶位置) からコンテンツを取得し、さらに、データ変換指示情報に従ったデータ変換を実行した後、変換後のコンテンツをクライアント機器301へ送信する。

【0085】

図6を参照してデータフローサーバ304の構成について説明する。データフローサーバ304において、要求処理部341は、クライアント機器301からのURLを受け付けるとともに、該URLで指定されたコンテンツをクライアント機器301へ返す。コンテンツは、変換されていないオリジナルコンテンツまたはデータフローサーバ304において変換されたコンテンツである。

【0086】

URL解析部342は、要求処理部341から供給されるURLを解析し、URLがデータ変換指示情報を含む仮想URLである場合には、仮想URLに含まれるデータ変換指示情報をデータ変換部344へ供給する。データ取得部343は、クライアント機器301から受信したURLに従って、コンテンツデータベース303から該当するコンテンツを取得し、データ変換部344へ渡す。

【0087】

データ変換部344は、URL解析部342からデータ変換指示情報が供給されていなければ、データ取得部343から渡されたコンテンツを、そのまま要求処理部341へ供給し、データ変換指示情報が供給されていれば、データ取得部343から渡されたコンテンツを、データ変換指示情報に従ってデータ変換した後、要求処理部341へ供給する。データ変換としては、フォーマット変換、サイズ変換、色数変換などがあるが、いずれの場合も、周知の方法で行なうことが可能である。例えば、サイズ変換であれば、画素数を、1ドット→2ドットと画素数を2倍にするなどの方法 (補間) や、2ドット→1ドットと画素数を1/2とする方法 (間引き) などを採用すればよい。

【0088】

上述の処理により、クライアント機器301は、データフローサーバ304から、URLで指定したコンテンツを受領する。受領するコンテンツは、変換されていないオリジナルコンテンツまたはデータフローサーバ304において変換されたコンテンツである。いずれの場合もクライアント機器301がデータベースサーバ302に対して送信したデータ一覧要求に含まれるコンテンツ再生仕様に合致するコンテンツとなり、クライアント機器

において再生が可能となる。

【0089】

【動作シーケンス】

次に、上述した実施形態の動作について説明する。ここで、図7は、本実施形態の動作を説明するためのシーケンス図である。まず、クライアント機器301がネットワーク305を介してデータベースサーバ302にコンテンツ再生仕様が指定されたデータ一覧要求を送出する(S10)。

【0090】

データベースサーバ302では、クライアント機器301からデータ一覧要求があると、要求処理部321により、コンテンツデータベース303を検索し(S12)、コンテンツデータベース303から、データ一覧要求のコンテンツ再生仕様に合致するコンテンツのURLと、データフローサーバ304においてコンテンツ再生仕様に合致するようにデータ変換可能なコンテンツのURLとを取得する。次いで、コンテンツ再生仕様に合致するようにデータ変換可能なコンテンツのURLには、URL処理部323により、データ変換指示情報を埋め込む(S14)。そして、コンテンツ再生仕様に合致するコンテンツのURLと、データ変換指示情報が埋め込まれた、データ変換可能なコンテンツの仮想的なURLとをクライアント機器301へ返す(S16)。

【0091】

クライアント機器301では、データ一覧要求に対してデータベースサーバ302から返される、コンテンツのURL一覧から、所望するコンテンツのURLを選択指定する(S18)。これにより、選択指定されたコンテンツのURLがデータフローサーバ304へ渡される(S20)。

【0092】

データフローサーバ304では、クライアント機器301からのURLを受け付けると、URL解析部342により、上記URLを解析し、データ変換指示情報が含まれているか判別する(S22)。次いで、データ取得部343により、上記URLに従って、コンテンツデータベース303から該当するコンテンツを取得し(S24)、データ変換が必要か判断する(S26)。そして、データ変換指示情報が埋め込まれていなければ、取得したコンテンツをそのままクライアント機器301へ送信する(S30)。一方、データ変換指示情報が埋め込まれていれば、データ変換部344により、取得したコンテンツをデータ変換指示情報に従って、前述したように、フォーマット、サイズ、色数などを、クライアント機器301のコンテンツ再生仕様に合致するように周知の方法によりデータ変換する(S28)。そして、変換後のコンテンツをクライアント機器301へ送信する(S30)。

【0093】

クライアント機器301では、データフローサーバ304からのコンテンツを受信し、再生する(S32)。仮に、コンテンツデータベースに存在するデータが、クライアント機器301の仕様に合致していなくても、取得したコンテンツは、データ検索要求時に指定したデータ属性に従って変換されているので、クライアント機器301における再生には何ら問題はない。

【0094】

また、従来技術であれば、クライアント機器301の仕様に合致したコンテンツがない場合には、データ一覧要求に対して、該当するコンテンツがない(ヒットしない)という検索結果となる。これに対して、本実施形態では、データ一覧要求で指定されたコンテンツ再生仕様に合致するようにデータ変換可能なコンテンツのURLもクライアント機器301へ返すようにしたので、クライアント機器301の仕様に合致しないということが理由でヒットしないということはない。

【0095】

なお、上述した実施形態において、コンテンツ配信システムにより提供されるコンテンツとしては、画像(静止画)以外にも、動画、音声データなどにも適用可能である。

【0096】

[送信コンテンツのデータ変換処理有無の通知]

次に、サーバからクライアントに対する送信予定コンテンツがサーバにおいて保持している変換処理の施されていないオリジナルコンテンツであるか、あるいはオリジナルコンテンツをサーバにおいて変換した変換データであるかをクライアントに対して通知する処理を含む構成例について説明する。

【0097】

なお、オリジナルコンテンツとは、サーバが外部、例えば放送、ネットワークあるいはDVD、CD等の記憶媒体等から取得したデータであり、サーバ内の符号化復号化手段等のデータ変換手段による変換処理のなされていないデータである。

【0098】

前述したように、データベースサーバ302は、ネットワーク305を介して、クライアント機器301からデータ一覧要求があると、受信したデータ一覧要求に基づいて、コンテンツデータベース303上にあるコンテンツのURL一覧をクライアント機器301へ返す処理を実行する。コンテンツのURL一覧には、上述したように、コンテンツ再生仕様に合致するコンテンツのURLと、データフローサーバ304においてコンテンツ再生仕様に合致するようにデータ変換可能なコンテンツのURL（仮想URL）とが含まれる。

【0099】

データ一覧要求においてクライアントの指定したコンテンツ再生仕様に合致するデータ属性を有するコンテンツの場合には、該コンテンツの実際のURLがデータベースサーバ302からクライアント機器へ返される。一方、クライアントの指定したコンテンツ再生仕様に合致しないものの、後述するデータフローサーバ304においてデータ変換可能なコンテンツの場合には、仮想的なURLがデータベースサーバ302からクライアント機器へ返される。仮想的なURLには、データフローサーバ304において、クライアント機器301へコンテンツを送信するに先立って、コンテンツに対して実施すべきデータ変換内容を示すデータ変換指示情報が含まれている。

【0100】

さらに、データベースサーバ302からクライアント機器へ返される情報には、各URLに対応するコンテンツがデータフローサーバ304において変換をしないコンテンツ、すなわちサーバが格納しているオリジナルコンテンツであるか、データフローサーバ304における変換を要するコンテンツであることを示す変換識別情報、例えば変換情報フラグが設定される。

【0101】

例えば、URLに対応するコンテンツがデータフローサーバ304において変換を必要としないオリジナルコンテンツである場合、変換識別情報としての変換情報フラグを「0」に設定し、URLに対応するコンテンツがデータフローサーバ304における変換を要するコンテンツである場合には、変換識別情報としての換情報フラグを「1」に設定して、クライアントに送信する。なお、変換識別情報はフラグデータに限定されるものではなく、テキスト情報、XMLデータ等、様々なデータ形式で設定可能である。

【0102】

例えば、クライアント機器301から、データ一覧要求でファイル形式「GIF」が指定された場合には、データベースサーバ302は、コンテンツデータベース303に存在するGIF形式のコンテンツ（画像）の実際のURLと、変換を要しないオリジナルコンテンツであることを示す変換識別情報（変換情報フラグ「0」）との組み合わせデータを設定し、さらに、データフローサーバ304における変換によりGIF形式での出力が可能なコンテンツデータベース303に存在する他のファイル形式（JPEGなど）のコンテンツ（画像）については、URLにデータ変換指示情報としての「JPEG-GIF」変換指示情報を埋め込んだ仮想的なURLと、変換を要するコンテンツであることを示す変換識別情報（変換情報フラグ「1」）との組み合わせデータを設定し、これらの組み合わ

せデータをクライアント機器301へ送信する。

【0103】

また、クライアント機器301から、データー一覧要求で、サイズ「150×100」の画像が指定された場合には、データベースサーバ302は、コンテンツデータベース303に存在するサイズ「150×100」のコンテンツ（画像）の実際のURLと、変換を要しないオリジナルコンテンツであることを示す変換識別情報（変換情報フラグ[0]）との組み合わせデータを設定し、さらに、データフローサーバ304における変換によりサイズ「150×100」の画像としての出力が可能な異なるサイズ「800×600」の画像データについては、URLにデータ変換指示情報として「800×600」ー「150×100」変換指示情報を埋め込んだ仮想的なURLと、変換を要するコンテンツであることを示す変換識別情報（変換情報フラグ[1]）との組み合わせデータを設定し、これらの組み合わせデータをクライアント機器301へ送信する。

【0104】

クライアント機器301から、データー一覧要求で、ファイル形式とサイズが指定された場合には、サーバの保有するオリジナルコンテンツ中、指定ファイル形式とサイズが一致するコンテンツには、実際のURLと、変換を要しないオリジナルコンテンツであることを示す変換識別情報（変換情報フラグ[0]）との組み合わせデータを設定し、データフローサーバ304における変換により、指定ファイル形式とサイズとを一致させて出力可能なコンテンツについては、変換指示情報を埋め込んだ仮想URLと、変換を要するコンテンツであることを示す変換識別情報（変換情報フラグ[1]）との組み合わせデータを設定し、これらの組み合わせデータをクライアント機器301へ送信する。

【0105】

また、フォーマットや、サイズだけではなく、クライアント機器301から、タイトルが指定された場合には、データベースサーバ302は、コンテンツデータベース303に格納されたオリジナル画像データが、クライアントの指定フォーマット、サイズと異なり、データ変換を要する場合には、該画像データのURLにデータ変換指示情報を埋め込んだ仮想的なURLと、変換を要するコンテンツであることを示す変換識別情報（変換情報フラグ[1]）との組み合わせデータをクライアント機器301へ送信し、コンテンツデータベース303に格納されたオリジナル画像データが、クライアントの指定フォーマット、サイズと一致し、データ変換を要しない場合には、該画像データのURLと、変換を要しないオリジナルコンテンツであることを示す変換識別情報（変換情報フラグ[0]）との組み合わせデータをクライアント機器301へ送信する。

【0106】

図8を参照してデータベースサーバ302からクライアント機器301へ送信されるデータの構成例を示す。データ変換を要しないオリジナルコンテンツの場合には、(a)に示すようにURLと変換を要しないオリジナルコンテンツであることを示す変換識別情報（変換情報フラグ[0]）との組み合わせデータが設定され、データ変換を要するコンテンツ（非オリジナルコンテンツ）の場合には、(b)に示すように変換指示情報を埋め込んだ仮想URLと変換を要するコンテンツであることを示す変換識別情報（変換情報フラグ[1]）との組み合わせデータが設定され、クライアントに送信される。

【0107】

なお、コンテンツデータベース303上に、クライアントの指定するコンテンツ再生仕様に合致せず、かつデータフローサーバ304においてデータ変換が不可能なコンテンツが存在する場合には、該コンテンツのURLが、クライアント機器301へ返されることはない。

【0108】

したがって、データベースサーバ302からURLが返された場合には、必ず、クライアント機器301は、データにアクセスしてデータを取得し再生することが可能となる。

【0109】

図9に、上述した変換情報フラグの設定処理を実行するデータベースサーバ302の構成

を示すブロック図を示す。データベースサーバ302は、要求処理部321、データ変換確認部322、およびURL処理部323からなる。

【0110】

要求処理部321は、クライアント機器301からのデータ一覧要求を受け付けるとともに、コンテンツデータベース303から、データ一覧要求のコンテンツ再生仕様に合致するコンテンツのURLと、後述するデータフローサーバ304におけるデータ変換により、クライアントの要求するコンテンツ再生仕様に合致するデータ仕様に変換可能なコンテンツのURLとを取得し、URL処理部323へ渡す。また、要求処理部321は、URL処理部323の処理によって生成されるコンテンツのURL一覧をクライアント機器301へ送信する処理を実行する。

【0111】

データ変換確認部322は、クライアント機器301からのデータ一覧要求を要求処理部321を介して入力し、データ一覧要求に含まれるクライアントの指定するコンテンツ再生仕様を解析し、コンテンツデータベース303上のコンテンツに対して、データ変換が必要であるか否かを確認し、データ変換が必要である場合には、どのようなデータ変換が必要であるかをURL処理部323へ通知する。

【0112】

さらに、データ変換確認部322は、変換情報識別部381において、クライアントの指定するコンテンツ再生仕様と、コンテンツデータベース303上のコンテンツとを比較し、データ変換が必要であるか否かの判定に基づいて変換識別情報を設定する処理を実行する。例えば、データ変換を要しないオリジナルコンテンツの場合には、変換を要しないオリジナルコンテンツであることを示す変換識別情報（変換情報フラグ[0]）を設定情報とし、データ変換を要するコンテンツの場合には、変換を要するコンテンツであることを示す（変換情報フラグ[1]）設定情報とする。

【0113】

URL処理部323は、データ変換確認部322からの通知、すなわち、コンテンツデータベース303上のコンテンツに対して、データ変換が必要であるか否かおよびデータ変換が必要である場合のデータ変換情報に従って、データ変換が必要であるコンテンツの場合には、コンテンツURLにデータ変換指示情報を埋め込み、要求処理部321へ供給する。

【0114】

要求処理部321は、URL処理部323の生成したURLと、データ変換確認部322における変換情報識別部381の設定した変換識別情報とから構成される組み合わせデータからなるURL一覧を生成してクライアント機器301に送信する。

【0115】

URL一覧は、コンテンツアクセス情報としてのURLを格納したデータであり、図8を参照して説明したように、クライアントの指定するコンテンツ再生仕様に一致するコンテンツの場合には、そのアクセス情報としてのURLと、変換を要しないオリジナルコンテンツであることを示す変換識別情報（変換情報フラグ＝[0]）が設定され、クライアントの指定するコンテンツ再生仕様に一致しないが、データフローサーバ304におけるデータ変換により再生仕様に一致するデータへの変換が可能なコンテンツの場合には、URLにデータ変換指示情報が埋め込まれた仮想URLと、変換を要するコンテンツであることを示す変換識別情報（変換情報フラグ＝[1]）を設定したデータである。

【0116】

クライアント機器301は、データベースサーバ302からURL一覧データを受信すると、ディスプレイにURL一覧リストを表示する。データベースサーバ302から送信されるURL一覧データには、コンテンツのURLのみではなく、コンテンツタイトル、その他のコンテンツ情報も含まれ、これらの各情報がリストとしてディスプレイに表示される。さらに、上述の変換識別情報に基づいて、変換の不要なオリジナルコンテンツであるか、変換を要するコンテンツであるかの識別情報も表示される。

【0117】

図10に表示情報の例を示す。図10に示す例は、クライアント機器がJPEGとGIFデータについて再生が可能な機器であり、データベースサーバ302に対して、再生仕様としてJPEGとGIFデータの指定を行った場合にデータベースサーバ302から受信するURL一覧に基づいてクライアント機器において生成する表示情報の例を示した図である。

【0118】

データベースサーバ302からのURL一覧データは、例えばXMLデータによって構成され、クライアント機器では、受信XMLデータに基づいて、表示情報を生成する。ユーザは、表示情報に基づいて再生要求コンテンツを指定する。

【0119】

図に示す例では、データエントリ401、データエントリ402が同一コンテンツを示している。データエントリ401は、JPEGデータであり、変換を要しないオリジナルコンテンツである。一方、データエントリ402は、GIFデータであり、変換を要するコンテンツ、すなわち、ユーザによる再生要求に応じてデータフローサーバ304においてJPEGからGIFへのデータ変換がなされてクライアント機器に送信されるデータであることを知ることができる。

【0120】

データ変換によるデータの劣化を考慮した場合、オリジナルコンテンツのデータを再生することが好ましい。この場合、ユーザは、データエントリ401のコンテンツを再生指定コンテンツとして選択することで、より高品質のデータ再生を行うことができる。

【0121】

ユーザによってデータエントリ401のURL403が指定（クリック）されると、クライアントは、コンテンツ再生要求パケットを生成してサーバに送信する。クライアントの生成するコンテンツ再生要求パケットは、例えばHTTPのGETメソッドリクエストであり、データエントリ401のURL403を指定（クリック）することで、クライアントからサーバに対してコンテンツURLを指定したHTTPのGETメソッドリクエストが送信されることになる。

【0122】

データフローサーバ304は、クライアント機器301からのURLを受信し、URLに従ってコンテンツをコンテンツデータベースから取得してクライアントに送信する。データベースサーバにおける処理は、前述した処理と同様である。

【0123】

なお、上述した処理例では、クライアント機器301は、データベースサーバから受信するURL一覧情報に基づいて、オリジナルデータ情報を識別可能な表示画面（UI：ユーザインタフェース）を生成し、ディスプレイに表示し、表示データ中にオリジナルコンテンツであるか否かを識別可能として、ユーザによっていずれのコンテンツを再生対象とするかを選択可能とした構成例を説明したが、同一コンテンツについて、オリジナルコンテンツと変換要のコンテンツがある場合には、クライアント機器において、オリジナルコンテンツのみを選択可能なリストを生成し、ディスプレイに表示する構成としてもよい。この場合は、ユーザは、オリジナルか否かを意識することなく、オリジナルコンテンツを優先的に選択再生することが可能となる。

【0124】

このように、クライアントは自デバイスの機能に適合し、再生可能なコンテンツを選択可能となるとともに、オリジナルデータの優先的な選択処理により高品質データの取得および再生が実現される。

【0125】

なお、上述の処理例では、サーバから受信したプロパティ情報に基づいて、表示情報を生成し、表示情報に基づいてユーザがコンテンツを選択する処理例を示したが、ユーザによるデータ選択処理を行わず、クライアント機器の処理プログラムが、サーバから受信する

URLリストに基づいて、同一コンテンツとしてオリジナルコンテンツと変換コンテンツが含まれるか否かを判定し、オリジナルコンテンツと変換コンテンツが含まれる場合には、サーバに対するコンテンツ要求としてオリジナルコンテンツの対応URLを優先的に自動選択し、サーバに送信する構成としてもよい。この場合、ユーザによるオリジナルコンテンツの選択処理は不要となり、自動的にクライアント機器がオリジナルデータを優先的に選択するので、ユーザが意識することなく高品質のオリジナルコンテンツのデータ再生を行うことが可能となる。

【0126】

クライアント機器における処理、すなわち、サーバに対するデータ一覧要求、サーバからのURLリスト取得、取得リストに基づく再生コンテンツ指定、および再生指定コンテンツに対応するURL送信、再生コンテンツの受信、再生処理の一連の処理手順について、図11の処理フローを参照して説明する。

【0127】

クライアント機器は、ステップS111において、データベースサーバに対してデータ一覧要求を送信する。このデータ一覧要求には、コンテンツ再生仕様の指定が含まれる。例えば、ファイル形式（JPEG、BMP、GIF、PNG、MPEG1、MPEG2、AVI、WMV、MP3など）、画像サイズ（縦×横ピクセル）、色数、ファイルサイズ、コーデック方式、ビットレート、ステレオ／モノラル等のコンテンツの種類に応じた様々なコンテンツ再生仕様情報のいずれかまたは複数が指定される。

【0128】

クライアントは、ステップS112において、データベースサーバから、クライアントの指定した再生仕様でのデータ提供が可能なコンテンツを網羅したURLリストを受信する。このURLリストには前述したように、クライアントの指定した再生仕様に一致するコンテンツ、すなわちオリジナルコンテンツのURLと、データフローサーバにおける変換によりクライアントの指定した再生仕様に一致させることの可能なコンテンツに対応するURLであって、データ変換指示情報が埋め込まれたURLとが含まれる。さらに、上述したようにオリジナルかオリジナルでないかを判別可能な変換識別情報、例えば変換情報フラグが含まれる。

【0129】

クライアントは、ステップS113において、受信URLリストに基づいて表示情報（UI）を生成しディスプレイに表示する。これは、図10を参照して説明したように、サーバの提供可能なコンテンツが変換処理を必要としないオリジナルコンテンツであるか、変換処理を必要とするコンテンツであるかを識別可能な情報を含む表示情報である。

【0130】

ユーザは、ステップS114において、クライアント機器のディスプレイに表示されたコンテンツ情報に基づいて、再生対象コンテンツとしての送信要求を決定し、ステップS115において、決定した送信要求コンテンツに対応するURLをデータフローサーバに対して送信する。

【0131】

データフローサーバでは、クライアントから受信したURL情報に基づいてデータ取得を実行し、URLに変換指定情報が含まれている場合は、指定情報に従ったデータ変換処理を実行しクライアントに送信する。クライアントは、ステップS116において、サーバからコンテンツを受信して、再生処理を実行する。

【0132】

図11に示す処理例は、サーバから受信したプロパティ情報に基づいて、表示情報を生成し、表示情報に基づいてユーザがデータ仕様を選択する処理例であるが、前述したように、ユーザによる選択処理を介さず、クライアント機器がサーバから受信するURLリストに基づいて、同一コンテンツにオリジナルコンテンツと非オリジナルコンテンツが含まれるか否かを判定し、含まれる場合には、オリジナルコンテンツを優先的に選択してオリジナルコンテンツのURLを指定したコンテンツ要求をサーバに対して自動送信する処理を

行う構成としてもよい。

【0133】

次に、図12を参照して、データベースサーバにおいて実行するURLリスト生成および送信処理の手順について説明する。まず、ステップS211において、データベースサーバは、クライアントからデータ一覧要求を受信する。この要求には、クライアントの指定する再生仕様、すなわち、ファイル形式（JPEG、BMP、GIF、PNG、MPEG1、MPEG2、AVI、WMV、MP3など）、画像サイズ（縦×横ピクセル）、色数、ファイルサイズ、コーデック方式、ビットレート、ステレオ／モノラル等のコンテンツの種類に応じた様々なコンテンツ再生仕様情報のいずれかまたは複数が含まれる。ステップS212において、データベースサーバはクライアントの指定する再生仕様に基づくコンテンツ抽出を実行する。

【0134】

具体的には、コンテンツデータベースに格納された各コンテンツについて、ステップS213～S219の処理を実行する。まず、ステップS213において、格納コンテンツの仕様とクライアントの指定している再生仕様とが一致するかを判定する。

【0135】

一致する場合は、ステップS214において、変換不要のオリジナルコンテンツであることを示す変換識別情報として、変換情報フラグ＝[0]を設定し、ステップS219において、コンテンツURLと変換識別情報（変換情報フラグ＝[0]）の組み合わせデータをURLリストのエントリとして設定する。

【0136】

ステップS213において、格納コンテンツの仕様とクライアントの指定している再生仕様とが一致しないと判定した場合は、ステップS215において、格納コンテンツのデータ変換、すなわちデータフローサーバの有する変換機能を適用した変換処理によりクライアントの指定している再生仕様と一致させることが可能か否かを判定する。

【0137】

一致させるデータ変換処理が可能である場合は、ステップS216において、変換要のコンテンツであることを示す変換識別情報として、変換情報フラグ＝[1]を設定し、ステップS218において、コンテンツURLに変換指示情報を埋め込み仮想URLを生成し、ステップS219において、仮想URLと変換識別情報（変換情報フラグ＝[1]）の組み合わせデータをURLリストのエントリとして設定する。

【0138】

ステップS215において、格納コンテンツのデータ変換によりクライアントの指定している再生仕様と一致させることが不可能と判定した場合は、ステップS217において、URLリストのエントリから除外する。

【0139】

以上の処理により、クライアントの指定する再生仕様に一致するデータ仕様を持つオリジナルコンテンツと、データ変換によりクライアントの指定する再生仕様に一致させることの可能なコンテンツのURLからなるURLリストが生成される。このURLリストには、上述したようにオリジナルかオリジナルでないかを判別可能な変換識別情報が含まれる。なお、URLリストには、コンテンツのタイトル等、コンテンツを示す各種情報を含める構成としてもよい。

【0140】

ステップS220において、データベースサーバは、クライアントに対してURLリストを送信する。

【0141】

クライアントは、データベースサーバから受信するURLリストに従って、オリジナルコンテンツか否かを判定し、ユーザによってあるいはクライアント機器のショリプログラムに従ってオリジナルコンテンツの優先的選択を実行し、選択したコンテンツのURLをデータフローサーバに送信し、データフローサーバからの受信コンテンツの再生を実行する。

【0142】

上述したように、本実施例の構成においては、クライアントは自デバイスの機能に適合し、再生可能なコンテンツを選択可能となるとともに、オリジナルデータの優先的な選択処理により高品質データの取得および再生が実現される。

【0143】

〔サーバおよびクライアントの機能構成〕

サーバおよびクライアント機器のハードウェア構成については、先に図2を参照して説明した通りであり、上述した各種の処理は、サーバクライアントそれぞれの記憶部に格納されたプログラムに従って制御部としてのCPUが実行する。

【0144】

CPUによって実行される処理は、例えばサーバ側では、クライアントからのデータ一覧要求に従って、コンテンツ対応のURL情報、変換要否情報を取得しURLリストを生成してクライアントに送信する処理、さらにクライアントからのURL受領に基づくコンテンツ取得処理、必要に応じたデータ変換処理、さらにクライアントに対してコンテンツを送信する処理等である。

【0145】

クライアント側の処理としては、サーバから受信する例えばXMLデータからなるURLリストに基づいてディスプレイにコンテンツ情報リストを表示する処理、コンテンツ情報、変換識別情報に基づいて、サーバに対して要求すべきコンテンツを決定する処理、受信コンテンツの再生制御処理、さらに、クライアント側でURLリストに基づいてオリジナルコンテンツを優先選択し、サーバに対して要求すべきコンテンツを決定し、決定コンテンツに対するURLを自動送信する処理等である。

【0146】

基本的にこれらの処理は、サーバ、クライアント機器の制御部としてのCPUの制御の下に実行される。上述した処理を実行するために必要となるサーバの機能構成については、図5、図6に基づいて説明した通りである。前述したように図3に示すデータベースサーバ302、データフローサーバ304、およびコンテンツデータベース303の各々は一体化された装置として構成することもネットワーク接続された構成としてもよい。データベースサーバ302、データフローサーバ304、およびコンテンツデータベース303によりコンテンツ配信装置が構成される。クライアントの機能構成について図13を参照して説明する。

【0147】

パケット送受信部601は、サーバに対するパケット、サーバからのパケットを受信する。パケット生成、解析部602は、送信パケットの生成処理、受信パケットの解析処理を行う。パケット内の格納データ解析のみならず、パケットのアドレス設定、アドレス認識、データ部に対するデータ格納、データ部からのデータ取得処理なども含む。

【0148】

記憶部603は、サーバから受信したパケットに含まれるコンテンツ、クライアントのコーデック情報等を格納する。

【0149】

出力部604は、コンテンツ再生処理に適用するスピーカ、ディスプレイを含む。なお、ディスプレイは、先に図10を参照して説明した表示情報の出力にも利用される。入力部605は、例えば、表示情報として表示されたコンテンツのデータ仕様の選択情報の入力を実行するためのキーボード、その他のデータ入力手段である。

【0150】

XMLデータ解析部606は、サーバから受信したコンテンツURL等を含むXMLデータを解析し、解析データに基づいて、例えば図10を参照して説明した表示情報を生成し、出力部としてのディスプレイに出力する処理を実行する。

【0151】

再生要求コンテンツ決定部607は、サーバから受信したコンテンツURL、変換識別情報に基づいてサーバに対して送信要求を行うコンテンツを決定する処理を実行する。オリジナルコンテンツを優先選択し、サーバに対して要求すべきコンテンツを決定し、決定コンテンツに対するURLを自動送信する処理である。

【0152】

データ変換部608は、サーバから受信したコンテンツデータのデータ変換処理を実行する。例えばATRAC3、MPeg4に基づくデータ復号処理等を実行する。なお、復号データの再符号化処理を実行し、再符号化データを記憶部603に格納する処理を実行する構成としてもよい。

【0153】

サーバは、機能的には図5、図6に示す各機能を有し、クライアントは機能的には図13に示す各機能を有し、上述した各処理を実行する。ただし、図5、図6、および図13に示すブロック図は、機能を説明するブロック図であり、実際には、図2に示すハードウェア構成におけるCPUの制御の下に各種の処理プログラムが実行される。

【0154】

以上、特定の実施例を参照しながら、本発明について詳解してきた。しかしながら、本発明の要旨を逸脱しない範囲で当業者が該実施例の修正や代用を成し得ることは自明である。すなわち、例示という形態で本発明を開示してきたのであり、限定的に解釈されるべきではない。本発明の要旨を判断するためには、冒頭に記載した特許請求の範囲の欄を参酌すべきである。

【0155】

なお、明細書中において説明した一連の処理はハードウェア、またはソフトウェア、あるいは両者の複合構成によって実行することが可能である。ソフトウェアによる処理を実行する場合は、処理シーケンスを記録したプログラムを、専用のハードウェアに組み込まれたコンピュータ内のメモリにインストールして実行させるか、あるいは、各種処理が実行可能な汎用コンピュータにプログラムをインストールして実行させることが可能である。

【0156】

例えば、プログラムは記録媒体としてのハードディスクやROM (Read Only Memory) に予め記録しておくことができる。あるいは、プログラムはフレキシブルディスク、CD-ROM (Compact Disc Read Only Memory)、MO (Magnetic optical) ディスク、DVD (Digital Versatile Disc)、磁気ディスク、半導体メモリなどのリムーバブル記録媒体に、一時的あるいは永続的に格納 (記録) しておくことができる。このようなリムーバブル記録媒体は、いわゆるパッケージソフトウェアとして提供することができる。

【0157】

なお、プログラムは、上述したようなリムーバブル記録媒体からコンピュータにインストールする他、ダウンロードサイトから、コンピュータに無線転送したり、LAN (Local Area Network)、インターネットといったネットワークを介して、コンピュータに有線で転送し、コンピュータでは、そのようにして転送されてくるプログラムを受信し、内蔵するハードディスク等の記録媒体にインストールすることができる。

【0158】

なお、明細書に記載された各種の処理は、記載に従って時系列に実行されるのみならず、処理を実行する装置の処理能力あるいは必要に応じて並列的にあるいは個別に実行されてもよい。また、本明細書においてシステムとは、複数の装置の論理的集合構成であり、各構成の装置が同一筐体内にあるものには限らない。

【0159】

【発明の効果】

以上、説明したように、本発明の構成によれば、コンテンツ情報送信処理を実行するサーバにおいて、クライアントからの再生仕様情報を格納したコンテンツデータ一覧要求の受領に基づいて、クライアント指定の再生仕様情報と一致するコンテンツのアドレス情報と

、データ変換処理によりクライアント指定の再生仕様に一致させることが可能なコンテンツのアドレス情報にデータ変換指示情報を埋め込んだ仮想アドレス情報とを含むアドレス情報リストを生成し、クライアントに送信する構成とし、クライアントからのアドレス情報を格納したコンテンツ要求に基づいて、データ変換情報を仮想アドレス情報から取得して、必要なデータ変換を実行してクライアントに送信する構成としたので、サーバ側において、様々なクライアントに対応する異なる仕様のコンテンツを保持する必要がなく、クライアントからの要求に応じてクライアントの仕様に応じた正確なデータ変換を行いクライアントに対応したコンテンツ送信を効率的に実行することが可能となる。

【0160】

さらに、本発明の構成によれば、サーバのコンテンツが、クライアント指定の再生仕様に一致させるためのデータ変換を要しないコンテンツであるか、データ変換を要するコンテンツであるかの変換識別情報としての変換情報フラグをクライアントに送信する構成としたので、クライアントは、データ劣化の可能性の低いオリジナルコンテンツを優先的に再生コンテンツとして選択することが可能となり、クライアント側において、高品質のコンテンツ再生を行うことが可能となる。

【0161】

さらに、本発明の構成によれば、複数のコンテンツを記憶するコンテンツ記憶手段としておき、アドレス情報取得手段により、データー一覧要求受付手段により受け付けた前記データー一覧要求のコンテンツ再生仕様に基づいて、前記コンテンツ記憶手段から該当するコンテンツの所在を示すアドレス情報を取得し、データ変換判別手段により、前記データー一覧要求のコンテンツ再生仕様に基づいて、前記アドレス情報取得手段によりアドレス情報が取得されたコンテンツに対してデータ変換が必要であるか判別し、前記データ変換判別手段によりデータ変換が必要であると判別された場合、アドレス情報変換手段により、前記取得されたコンテンツのアドレス情報にデータ変換指示情報を埋め込み、アドレス情報返信手段により、前記取得されたコンテンツのアドレス情報、もしくは前記変換されたアドレス情報を、前記クライアント機器へ返信する一方、アドレス情報受付手段により、前記クライアント機器から前記アドレス情報を受け付け、コンテンツ取得手段により、前記クライアント機器からのアドレス情報に基づいて、前記コンテンツ記憶手段から該当するコンテンツを取得し、解析手段により、前記受け付けた前記アドレス情報を解析し、前記クライアント機器からのアドレス情報にデータ変換指示情報が埋め込まれていると解析された場合、データ変換手段により、前記コンテンツ取得手段により取得されたコンテンツを、前記データ変換指示情報に基づいてデータ変換し、コンテンツ送信手段により、前記取得されたコンテンツ、もしくは前記データ変換されたコンテンツを、前記クライアント機器へ送信するようにしたので、複数のフォーマット形式でコンテンツを用意することなく、クライアント機器の仕様に基づいて、適切なコンテンツを配信することができるという利点を得られる。

【0162】

さらに、本発明の構成によれば、前記アドレス情報取得手段により、前記データー一覧要求のコンテンツ再生仕様に合致するコンテンツのアドレス情報、および前記データー一覧要求のコンテンツ再生仕様に合致すべくデータ変換が可能なコンテンツのアドレス情報を取得するようにしたので、複数のフォーマット形式でコンテンツを用意することなく、クライアント機器の仕様に基づいて、適切なコンテンツを配信することができるという利点を得られる。

【0163】

さらに、本発明の構成によれば、前記コンテンツを、静止画データ、動画データ、もしくは音声データとしたので、複数のフォーマット形式でコンテンツを用意することなく、クライアント機器の仕様に基づいて、適切なコンテンツを配信することができるという利点を得られる。

【0164】

さらに、本発明の構成によれば、前記コンテンツが静止画データである場合、前記コンテ

ンツ再生仕様を、コンテンツ識別情報、ファイル形式、画像サイズ、色数、ファイルサイズのいずれか1つ、もしくは組み合わせからなるようにしたので、複数のフォーマット形式でコンテンツを用意することなく、クライアント機器の仕様に応じて、適切なコンテンツを配信することができるという利点を得られる。

【0165】

さらに、本発明の構成によれば、前記コンテンツが動画データである場合、前記コンテンツ再生仕様を、コンテンツ識別情報、ファイル形式、動画サイズ、コーデック方式、ビットレートファイル形式、ファイルサイズのいずれか1つ、もしくは組み合わせからなるようにしたので、複数のフォーマット形式でコンテンツを用意することなく、クライアント機器の仕様に応じて、適切なコンテンツを配信することができるという利点を得られる。

【0166】

さらに、本発明の構成によれば、前記コンテンツが音声データである場合、前記コンテンツ再生仕様を、コンテンツ識別情報、ファイル形式、ビットレート、ステレオ／モノラルのいずれか1つ、もしくは組み合わせからなるようにしたので、複数のフォーマット形式でコンテンツを用意することなく、クライアント機器の仕様に応じて、適切なコンテンツを配信することができるという利点を得られる。

【0167】

さらに、本発明の構成によれば、クライアント機器からコンテンツ再生仕様が指定されたデータ一覧要求を受け付け、前記データ一覧要求のコンテンツ再生仕様に基づいて、該当するコンテンツの所在を示すアドレス情報を取得し、前記データ一覧要求のコンテンツ再生仕様に基づいて、前記アドレス情報が取得されたコンテンツに対してデータ変換が必要であるか判別し、データ変換が必要であると判別された場合、前記取得されたアドレス情報にデータ変換指示情報を埋め込み、前記取得されたアドレス情報、もしくは前記変換されたアドレス情報を、前記クライアント機器へ返信し、前記クライアント機器からアドレス情報を受け付け、前記受け付けたアドレス情報に基づいて、該当するコンテンツを取得する一方、前記クライアント機器からのアドレス情報を解析し、データ変換指示情報が埋め込まれていると解析された場合、前記取得されたコンテンツを、前記データ変換指示情報に基づいてデータ変換し、前記取得されたコンテンツ、もしくは前記データ変換されたコンテンツを、前記クライアント機器へ送信するようにしたので、複数のフォーマット形式でコンテンツを用意することなく、クライアント機器の仕様に応じて、適切なコンテンツを配信することができるという利点を得られる。

【0168】

さらに、本発明の構成によれば、クライアント機器からコンテンツ再生仕様が指定されたデータ一覧要求を受け付けるステップと、前記データ一覧要求のコンテンツ再生仕様に基づいて、該当するコンテンツの所在を示すアドレス情報を取得するステップと、前記データ一覧要求コンテンツ再生仕様に基づいて、前記アドレス情報が取得されたコンテンツに対してデータ変換が必要であるか判別するステップと、前記データ変換が必要であると判別された場合、前記取得されたアドレス情報にデータ変換指示情報を埋め込むステップと、前記取得されたアドレス情報、もしくは前記変換されたアドレス情報を、前記クライアント機器へ返信するステップと、前記クライアント機器からアドレス情報を受け付けるステップと、前記受け付けたアドレス情報に基づいて、該当するコンテンツを取得するステップと、前記クライアント機器からのアドレス情報を解析するステップと、前記データ変換指示情報が埋め込まれていると解析された場合、前記取得されたコンテンツを、前記データ変換指示情報に基づいてデータ変換するステップと、前記取得されたコンテンツ、もしくは前記データ変換されたコンテンツを、前記クライアント機器へ送信するステップとをコンピュータに実行させるようにしたので、複数のフォーマット形式でコンテンツを用意することなく、クライアント機器の仕様に応じて、適切なコンテンツを配信することができるという利点を得られる。

【0169】

さらに、本発明の構成によれば、前記アドレス情報を取得するステップで、前記データ一

覧要求のコンテンツ再生仕様に合致するコンテンツのアドレス情報、および前記データ一覧要求のコンテンツ再生仕様に合致すべくデータ変換が可能なコンテンツのアドレス情報を取得するようにしたので、複数のフォーマット形式でコンテンツを用意することなく、クライアント機器の仕様に応じて、適切なコンテンツを配信することができるという利点を得られる。

【0170】

さらに、本発明の構成によれば、クライアント機器からコンテンツ再生仕様が指定されたデータ一覧要求を受け付けるステップと、前記データ一覧要求に基づいて、該当するコンテンツの所在を示すアドレス情報を取得するステップと、前記データ一覧要求のコンテンツ再生仕様に基づいて、前記アドレス情報が取得されたコンテンツに対してデータ変換が必要であるか判断するステップと、前記データ変換が必要であると判断された場合、前記取得されたアドレス情報にデータ変換指示情報を埋め込むステップと、前記取得されたアドレス情報、もしくは前記変換されたアドレス情報を、前記クライアント機器へ返信するステップとをコンピュータに実行させるようにしたので、複数のフォーマット形式でコンテンツを用意することなく、クライアント機器の仕様に応じて、適切なコンテンツを配信することができるという利点を得られる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の適用可能なネットワーク構成例を示す図である。

【図2】ネットワーク接続機器の構成例について説明する図である。

【図3】本発明の実施形態によるデータ配信システムの構成を示すブロック図である。

【図4】コンテンツデータベース303のデータ構成例を示す概念図である。

【図5】データベースサーバ302の構成を示すブロック図である。

【図6】データフローサーバ304の構成を示すブロック図である。

【図7】本実施形態の動作を説明するためのシーケンス図である。

【図8】変換識別情報を設定したURLリスト送信データ構成例について説明する図である。

【図9】変換情報識別部を有するデータベースサーバの構成を示すブロック図である。

【図10】サーバからクライアントに送信されるURLリスト情報に基づいてクライアントに表示される表示情報の例を示す図である。

【図11】サーバからクライアントに送信されるURLリスト情報に基づく送信データ仕様の決定、コンテンツ要求、受信の処理手順を説明するフローチャートを示す図である。

【図12】データベースサーバにおけるクライアントに送信するURLリストの生成処理手順を説明するフローチャートを示す図である。

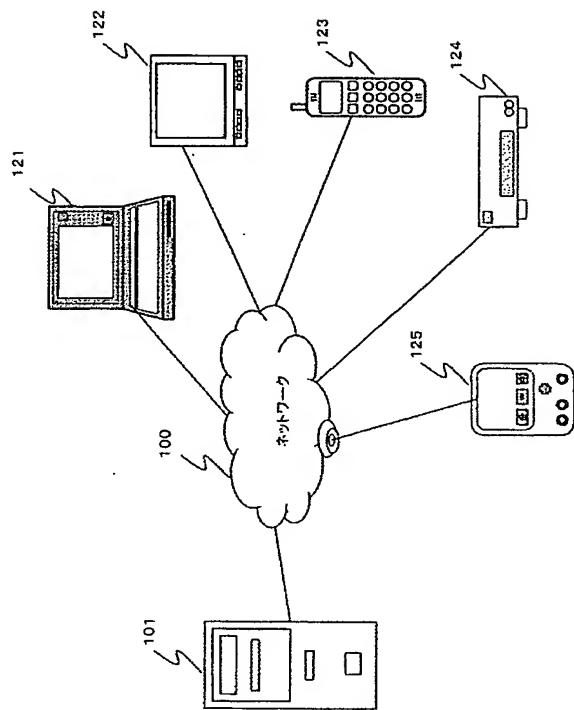
【図13】クライアントの処理機能を説明するブロック図である。

【符号の説明】

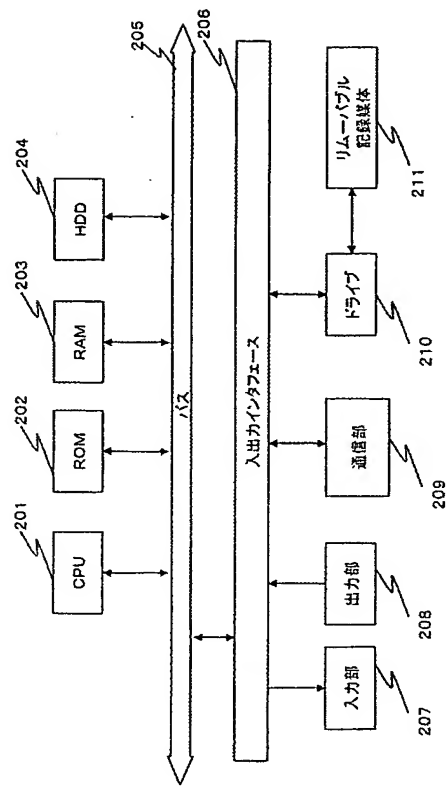
- 100 ネットワーク
- 101 サーバ
- 121 PC
- 122 モニター
- 123 携帯電話
- 124 再生機
- 125 PDA
- 201 CPU
- 202 ROM
- 203 RAM
- 204 HDD
- 205 バス
- 206 入出力インタフェース
- 207 入力部
- 208 出力部

- 2 0 9 通 信 部
- 2 1 0 ド ラ イ ブ
- 2 1 1 リ ム ー バ ブ ル 記 録 媒 体
- 3 0 1 ク ラ イ ア ン ト 機 器
- 3 0 2 デ ー タ ベ ー ス サ ー バ
- 3 0 3 コ ン テ ン ツ デ ー タ ベ ー ス (コ ン テ ン ツ 記 憶 手 段)
- 3 0 4 デ ー タ フ ロ ー サ ー バ
- 3 2 1 要 求 処 理 部 (デ ー タ 一 覧 要 求 受 付 手 段 、 ア ド レ ス 情 報 取 得 手 段 、 ア ド レ ス 情 報 返 信 手 段)
- 3 2 2 デ ー タ 変 換 確 認 部 (デ ー タ 変 換 判 別 手 段)
- 3 2 3 U R L 処 理 部 (ア ド レ ス 情 報 変 換 手 段)
- 3 4 1 要 求 処 理 部 (ア ド レ ス 情 報 受 付 手 段 、 コ ン テ ン ツ 送 信 手 段)
- 3 4 2 U R L 解 析 部 (解 析 手 段)
- 3 4 3 デ ー タ 取 得 部 (コ ン テ ン ツ 取 得 手 段)
- 3 4 4 デ ー タ 変 換 部 (デ ー タ 変 換 手 段)
- 3 8 1 変 換 情 報 識 別 部
- 4 0 1 , 4 0 2 デ ー タ エ ン ト リ
- 4 0 3 U R L
- 6 0 1 パ ケ ッ ト 送 受 信 部
- 6 0 2 パ ケ ッ ト 生 成 、 解 析 部
- 6 0 3 記 憶 部
- 6 0 4 出 力 部
- 6 0 5 入 力 部
- 6 0 6 X M L デ ー タ 解 析 部
- 6 0 7 再 生 要 求 コ ン テ ン ツ 決 定 部
- 6 0 8 デ ー タ 変 換 部

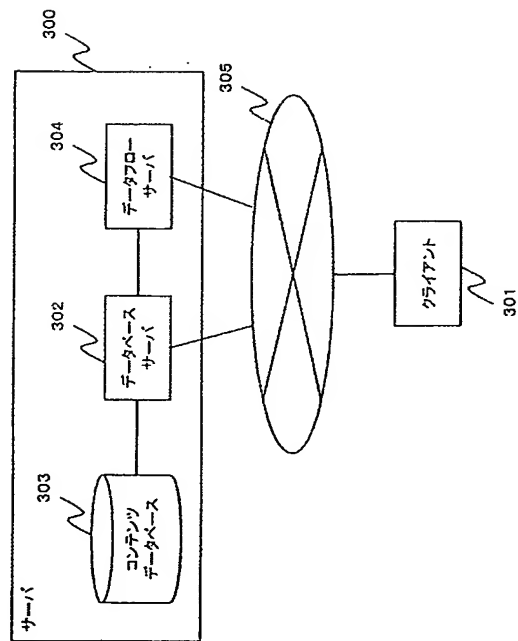
【図 1】



【図 2】



【図 3】

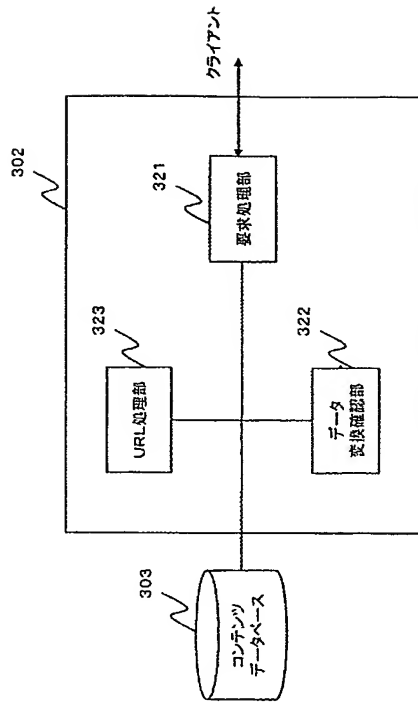


【図 4】

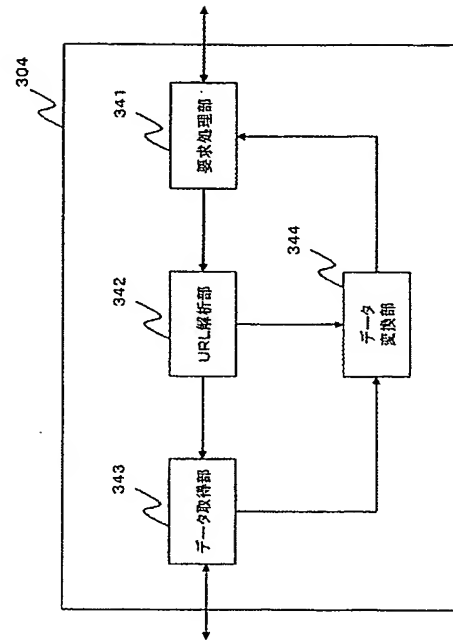
ID	タイトル	フォーマット	サイズ	URL	..
101	旅行	JPEG	800×600	URL1	..
102	ABC	JPEG	800×600	URL2	..
103	DEF	GIF	800×600	URL3	..
104	GHI	GIF	800×600	URL4	..

: : : :

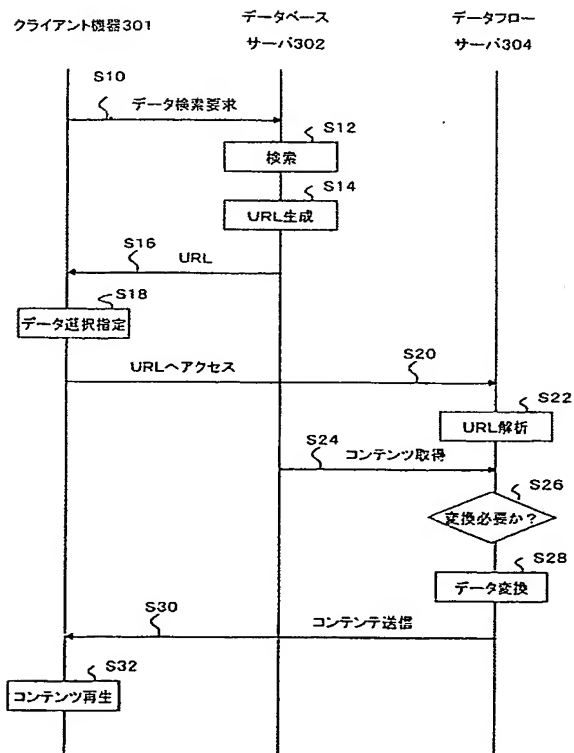
【図5】



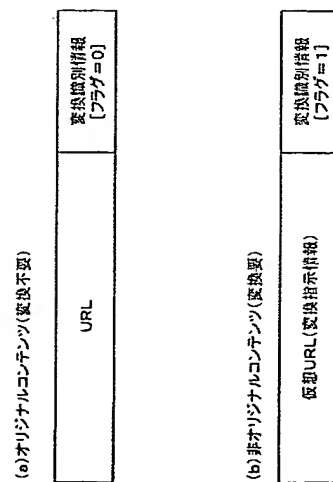
【図6】



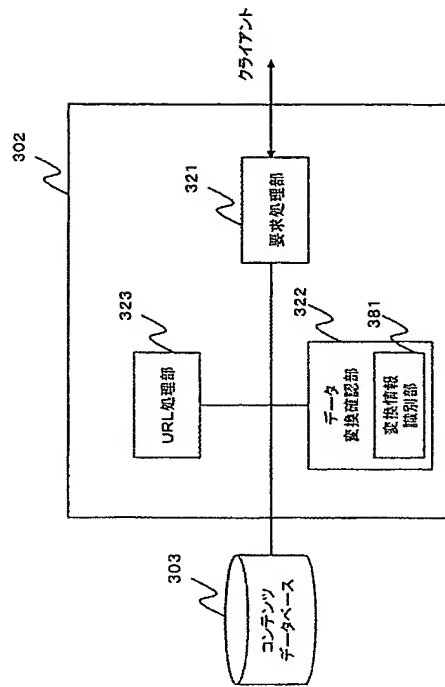
【図7】



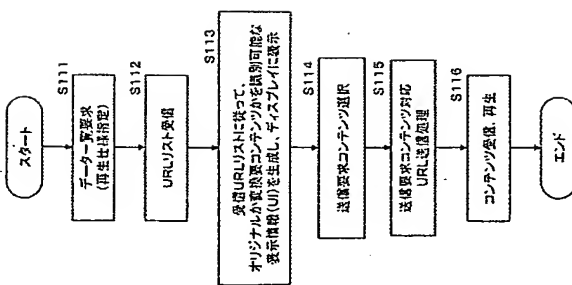
【図8】



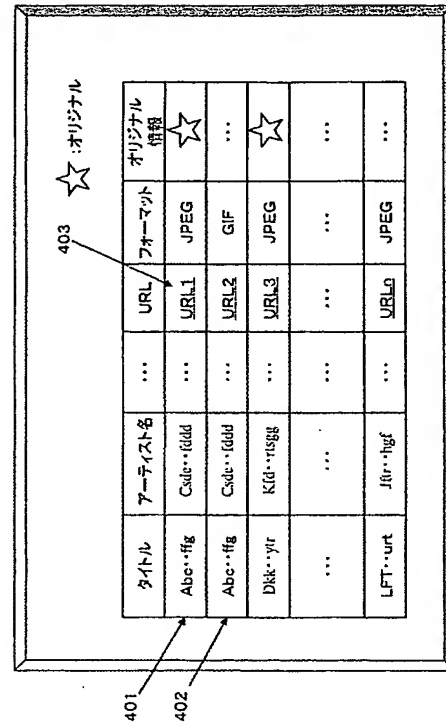
【図9】



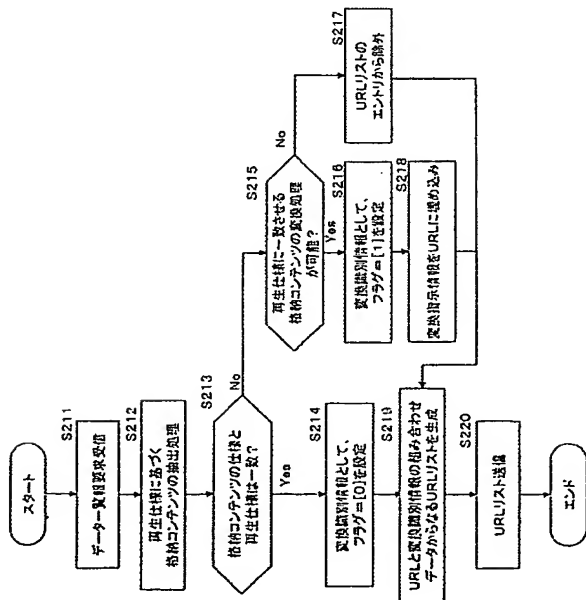
【図11】



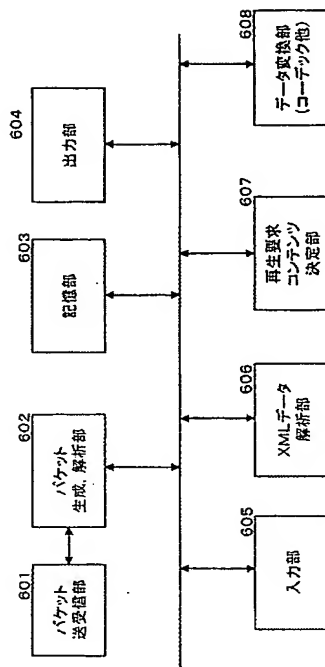
【図10】



【図12】



【図 13】



フロントページの続き

(72)発明者 本田 和弘

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内

Fターム(参考) 5B069 AA01 BA03 BB16 CA02 KA03 LA03

5C064 BA07 BB10 BC18 BC23 BD02 BD08

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☒ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.